ZESZYT 10/12

Henryka Garlikowska (Warszawa)

ROZMIESZCZENIE I STATYSTYKA JEZIOR WILEŃSKICH.

(Distribution et statistique des lacs du pays de Wilno)

Z tablicami nr. XI i XII.

(Praca wykonana w Zakładzie Geograficznym Uniwersytetu Warszawskiego.)

Limnologja jest nauką bardzo młodą. Stwarza ją dopiero koniec wieku XIX-go. Nic też dziwnego, że systematyczne badania jezior polskich datują się od niedawnych lat — początków obecnego stulecia.

Badania te skupiają się najpierw dookoła jezior tatrzańskich, pomorskich i wielkopolskich. Później przyciągają uwagę jeziora Kujaw, lubelskie, gostyńskie, wreszcie i dobrzyńskie. Syntetycznego opracowania doczekały się dotąd tylko jeziora wielkopolskie.

Katalogi jezior polskich. Ogromna ilość jezior naszych jest jeszcze limnologji nieznaną; należą do nich i jeziora wileńskie. Nie mamy dotąd nawet katalogu wszystkich jezior Polski.

Dotychczasowe spisy obejmują: Pomorze, Wielkopolskę, Tatry, części Polesia i Wołynia. Najpełniejszym jest katalog pomorski. Wykonał go Seligo w 1902 r., korzystając z planów katastralnych, z map pruskiego sztabu generalnego w skali 1 : 25.000 i 1 : 100.000, a częściowo i z sondowań jezior. Katalog zatem jest dostatecznie ścisły. Obejmuje jeziora większe od dwóch hektarów.

W Wielkopolsce spisane są tylko jeziora o powierzchni conajmniej równej 10 ha (około 500 jezior) t. j. około połowy wszystkich jezior. Sondowanych jezior jest tu dużo mniej (132). Nie wszystkie zatem spisane jeziora mają podaną głębokość.

Dość dobrze także znane są jeziora tatrzańskie. Jest ich w naszych Tatrach 43; dziewięć z nich sondowano systematycznie.

Inny charakter od wymienionych ma katalog jezior części Polesia i Wołynia, wykonany przez Tutkowskiego (około 200 jezior). Oparty wyłącznie na mapach (rosyjskich 1 : 126.000), podaje jeziora o długości wynoszącej przynajmniej 0,1 wiorsty. Gdy katalogi poprzednie, przynajmniej częściowo, ujęły wyniki badań jeziornych, katalog Tutkowskiego był raczej wstępem do takich badań.

W ostatnim roku (1924) zrobiono w Zakładzie Geograficznym Uniwersytetu Warszawskiego spis jezior dobrzyńskich (p. Nechay) i Kujaw (p. Jasińska).

Podjęto także pierwszą próbę skatalogowania jezior wileńskich; obszar, objęty spisem, ogranicza Dźwina na północo-wschodzie, Niemen na zachodzie i południu, poza tem granice Rzeczypospolitej.. Ma on około 42.000 km² powierzchni (42.244,5 km²).

Ogromne bogactwo jezior skupionych tu usprawiedliwia w zupełnoci nazwę „Pojezierza". Nazywamy je „W i l e ń s k i e m". Wprawdzie Zjazd Krakowski poleca nazywać tak tylko północo-zachodnią część wspomnianego obszaru, określając część południowo-wschodnią jako Pojezierze Litewskie. Może jednak lepiej omijać nazwę „litewskie" w celu uniknięcia nieporozumienia. Od czasu bowiem istnienia państwa litewskiego naturalną jest rzeczą rozumieć przez „litewskie" to, co położonem jest na Litwie Kowieńskiej.

Nazwa „Wileńskie" całego wspomnianego obszaru również nie jest odpowiednią. Nietylko, bowiem, właściwe Pojezierze Wileńskie, jest jedynie częścią obszaru katalogowanego, ale jest częścią niewielką, a pod względem wielkości i ilości jezior wcale nie najważniejszą. Mieliśmy jednak do wyboru — ukuć nazwę złożoną np. Pojezierze Wileńsko-Święciańskie czy Litewsko-Białoruskie, lub nazwę jednej części rozciągnąć na cały obszar. Wydawało się prostszem to drugie. Wybraną została nazwa „Wileńskie" dlatego, że jest pospolitszą.

Stan badań jezior wileńskich. Katalog jezior wileńskich musiano oprzeć wyłącznie na mapach topograficznych. Dotąd bowiem jeziora wileńskie nietylko systematycznie, ale nawet i dorywczo badane naogół nie były. To też niema oddzielnych monografij jezior. W pracach naukowych, dotyczących naszego obszaru, brak rozdziałów o jeziorach. Napotkać można tylko luźne i zwykle bardzo ubogie wzmianki. Z przeszło 1000 jezior Wileńszczyzny sondowano systematycznie tylko j e d n o. Jest niem jezioro Dryświaty, badane przez M. A. Pawłowskiego w 1909 r. Punkty sondowań two-

rzą ciągi, wystarczające do wykreślenia mapy batymetrycznej. Poza tem Pawłowskij wykreślił profile dna, badał stosunki fizyczne i biologiczne.

W 1923 r. W. Sławiński badał Zielone jeziora pod Wilnem. Praca (15) [1]) nosi charakter botaniczny. Autor daje ładną mapę batymetryczną jeziora Krzyżackiego. Ciągi są jednak na niej nieoznaczone. W tekście autor również nie mówi jasno, w jaki sposób sondowano jezioro. Wogóle uwagi Sławińskiego o jeziorach są nieścisłe.

Kilka jeszcze większych jezior ma dorywcze sondowania i pobieżne opisy. W 1883 r., mianowicie, Wróblewski opisał jeziora: Narocz, Świr, Wiszniewskie i kilka innych. Ilość sondowań jest jednak tak niewielką, że nie daje pojęcia o głębokości jezior. O wykreśleniu izobat nie może być mowy. Narocz np. ma 8 sondowań, przytem wszystkie skupione w jednej części jeziora; daje to na km^2 0,1 sondowania. Dobrze, natomiast, zbadane jeziora poznańskie mają przeciętnie po kilkadziesiąt sondowań na km^2. Jako minimum na dużych jeziorach podaje Schütze 30 sondowań na km^2.

Jakie takie dane o głębokości mamy zatem o następujących jeziorach wileńskich:

Nazwa jeziora	Maksym głębok.	Ilość sondowań		Kto sondował	Rok sondow.
		absolut.	na km^2		
Dryświaty	23,44 m	76	1,7	Pawłowskij	1909
Krzyżackie	40			Sławiński	1923
Narocz	18,5 ?	8	0,1	Wróblewski	1883
Świr	8 ?	10	0,4	—"—	—"—
Wiszniewskie	5 ?	6	0,6	—"—	—"—

Wreszcie profesor Staff prowadził badania termiczne i nad zawartością tlenu nad jeziorami: Białem, Antoziero, Kań, Łókno, Możniewem, Rybnicą i Wiszniewskiem. Wyników prac tych jeszcze nie opublikowano.

Wobec takich warunków — braku badań — danych o jeziorach wileńskich dostarcza w tej chwili głównie katalog. Dlatego to na nim przedewszystkiem opierają się następne uwagi.

[1]) Liczby w nawiasie odnoszą się do spisu literatury.

Metoda opracowania katalogu.

Za podstawowe mapy katalogu obrano rosyjskie wskali 1 : 84.000. Na nich wykonano wszelkie pomiary. Poza tem używano map w skali 1 : 126.000, 1 : 300.000 i 1 : 100.000. Obszar skatalogowany obejmuje 77 arkuszy w skali 1 : 84.000, w tej liczbie 33 całych arkuszy, a 44 częściowo (31 granicznych, 13 zaś wychodzi na S i W od Niemna). Wyłączne oparcie o mapy narzuciło katalogowi pewne tylko rubryki. Tak ważnej np., jak głębokość, oczywiście objąć nie mógł. Katalog podaje:

1. nazwę jeziora;
2. arkusz mapy 1 : 84.000, na którym leży jezioro;
3. powiat;
4. wysokość zwierciadła jeziora nad poziomem morza w metrach;
5. powierzchnię jeziora w hektarach (bez wysp);
6. największą długość w linji powietrznej, t. j., odległość między najdalej położonemi punktami jeziora (w metrach);
7. największą szerokość w kierunku prostopadłym do największej długości (w metrach);
8. odpływowość;
9. wyspy: ilość i powierzchnię.

Nazwę jeziora brano z mapy i ze Słownika Geograficznego Ziem Polskich. Położenie jeziora określano przez wskazanie arkusza mapy w skali 1 : 84.000 i powiatu, w którym znajduje się jezioro. Powiat określano według mapy „Rzeczpospolita Polska i kraje ościenne“. (IV). Wysokość zwierciadła nad poziomem morza podana na mapie w sażeniach, została przeliczona na metry. Gdy liczby odnośnej brak było na mapie, obliczano położenie tafli jeziornej według punktów wysokości i poziomic. W takich wypadkach dodawano zawsze: „około“ lub „poniżej“. Powierzchnię jeziora mierzono planimetrem systemu Coradi'ego. Jednostka planimetryczna wynosiła 10 mm². Wobec tego jeziora małe, równe najwyżej jednostce, mierzono kalką milimetrową. W celu zmniejszenia błędu pomiaru, mierzono każdą powierzchnię dwa razy, przerzucając za każdym razem ramię planimetru (aby uniknąć błędu z niedokładnej poziomości deski i stołu). Gdy liczby otrzymane różniły się (dopuszczalne różnica od 0,5 do 1%), obliczano średnią. Długość i szerokość jezior mierzono linijką milimetrową. Gdy największa długość jeziora w linji powietrznej różniła się znacznie od osi jeziora, mierzono i oś. Wypadków takich było stosunkowo niewiele.

Uwzględniono przedewszystkiem jeziora conajmniej równe hektarowi. Na większości jednak arkuszy (na 63) mierzono i mniejsze jeziorka.

Liczono wreszcie i ilość stawów na arkuszu. Za stawy uważane były zbiorniki wodne niewielkie zazwyczaj, zawsze regularnego kształtu, znajdujące się na rzece i posiadające młyn.

Katalog wykonały następujące osoby: H. Garlikowska (282 jeziora), M. Jasińska (36 jezior), W. Rewieńska (255 jezior), H. Wiśniewska (490 jezior).

Charakter i braki katalogu. Charakter katalogu jezior wileńskich jest nieco podobny do katalogu Tutkowskiego. Jest to skutkiem opierania się w obu wypadkach wyłącznie o mapy. Zadaniem przeto katalogu wileńskiego może być tylko dostarczenie ogólnej orjentacji. Katalog daje przedewszystkiem pewne dane statystyczne. Zawiera jednak tylko niektóre dane o jeziorach, jest zatem niekompletny. Przytem dane te nie są ścisłe.

Odrzucając indywidualne błędy wykonawców, katalog zawiera napewno błędy, wynikłe z map. Wątpliwem jest, czy skala 1:84.000 pozwala na pomiary, odpowiadające dostatecznie ściśle rzeczywistym wymiarom jeziora. Chodzi głównie o powierzchnię. Seligo, badacz jezior pomorskich, uważał za dokładniejsze planimetrowanie na planach katastralnych. Wszystkie wymiary jeziora brał z tych planów, z map 1:25.000 i 1:100.000 wypisywał tylko nzwę i położenie jeziora. Badacz jezior poznańskich, Schütze przytacza znowu dane na korzyść map topograficznych, ale 1:25.000 (10). W wielu sprawdzonych wypadkach powierzchnia obliczona z map miała się różnić, według niego od istotnej do 5%, gdy powierzchnia, wzięta z planów katastralnych, różniła się do 8%. Prawdopodobnie dokładność planów katastralnych i map jest różną w różnych okolicach Polski. Najlepiej byłoby sprawdzić w poszczególnym wypadku, gdzie wymiary są przedstawione lepiej i korzystać z materjału dokładniejszego. (10).

Katalog jezior Wileńszczyzny musiał się oprzeć na mapach 1:84.000. Są one bowiem najściślejszemi z istniejących map tego obszaru. Oprócz nich mamy mapy 1:126.000, ale już przestarzałe. Wszelkie inne są tylko przeróbkami poprzednich, np. 1:300.000, zawierająca zresztą wiele błędów.

Mapy 1:84.000 są naogół b. dobre, jedne z najlepszych map Polski. Niestety inaczej jest, jeżeli chodzi o Wileńszczyznę, Arkusze zachodniej części naszego obszaru, oparte na zdjęciach z przed kilkudziesięciu lat (1882—1892 przeważnie), są

dziś przestarzałą mapą. Niektóre jeziora, mniejsze zwłaszcza, zmieniły z pewnością od czasów zdjęć swoje rozmiary, niektóre może już nawet zanikły. Północno-wschodni obszar Wileńszczyzny, skartowany w czasie wojny w 1916—17 r., ma zdjęcia „półinstrumentalne“ („połuinstrumentalnyje“). Arkusze te są „tymczasowemi“ („wremiennoje izdanje“), podobnie i niektóre inne, oparte na zdjęciach przedwojennych wprawdzie, ale drukowane pośpiesznie w czasie wojny. Ogółem arkuszy „tymczasowych“ jest 34. Dobremi są jedynie normalne arkusze, oparte na zdjęciach z 1908—10 r., ale jest ich tylko 6. Poza tem 10 arkuszy jeszcze, również normalnych, kartowanych od 1902—1908 r., może być zaliczone do niezłych.

Z 77 zatem arkuszy użytych mamy:

17 arkuszy — zdjęcia wojenne półinstrumentalne
27 „ „ przestarzałe
15 „ — z 1902—1908 r. (w tem 10 normalnych)
18 „ — z 1908—1910 r. (w tem 6 normalnych)

(Vide tablica nr XI).

Najgorzej wykonane są arkusze „tymczasowe“. Jeziora na nich są najczęściej zarysowane tylko schematycznie. Wymiary różnią się tu napewno bardzo znacznie od istotnych. W paru wypadkach udało się uchwycić niedokładność map. Tak więc jezioro Pohost i Krasne na arkuszu X—23 ma 2 razy mniejszą powierzchnię, niż na X—24 (przy którym jest i część poprzedniego). Na arkuszu X—24 brak ośmiu jezior o powierzchni $3,6^2$. Wymiary tych jezior wzięto z map 1:126.000. Na kilku arkuszach (np. IX—21, IX—22, X—24) znajdujemy puste miejsca, niekiedy jezioro nagle jest ucięte (Sito, Rycza, Białe, Biereża). Poziomice na arkuszach „tymczasowych“ są naogół wykonane b. niedbale. Nieraz z wielkiem przybliżeniem tylko można było określić wysokość poziomu jeziora. Wreszcie odpływowość jezior nie zawsze dała się należycie ustalić na „tymczasowych“ arkuszach. Katalog wykazuje ogromną ilość jezior bezodpływowych. Prawdopodobnie część z nich w istocie posiada odpływ.

Do danych, zatem, wziętych z arkuszy tymczasowych, należy odnosić się ze specjalną ostrożnością.

Największy, więc, błąd katalogu tkwi w złym materjale mapowym; jest to jednak obecnie błąd nieunikniony.

Poza tem niedokładnie wykreślono granice Państwa (z Rosją, Łotwą i Litwą) na 1:84.000. Niema, bowiem, dotąd szczegółowego opisu granicy i niema mapy granicy w dużej podziałce. Granicę rosyjską wytknięto już w terenie, lecz pracy tej jeszcze nie opublikowano. Z Łotwą zaś i z Litwą

mamy tylko linję demarkacyjną. W wykreślaniu granic opierałam się na następujących mapach:

1. Mapie granicy wschodniej 1:500.000, wykonanej przez Kierownictwo Techniczne Komisji Granicznej Min. Robót Publiczych w 1921 i 1923 r.

2. Mapie „Drożni" pn—wsch. obszaru Polski 1:600.000.

3. Mapie 1:300.000 z granicami.

Przenosząc granicę z 1:300.000 na większą podziałkę 1:84.000, można ją było wykreślić tylko w przybliżeniu.

Odbiło się to na obliczeniach powierzchni arkuszy granicznych (31) i na samym katalogu. Zjawiły się bowiem jeziora sporne, znajdujące się w pobliżu granicy, ale niewiadomo z której strony, lub przecięte linją graniczną na mapie; w rzeczywistości jeziora „przecięte" nie istnieją, umowy miejscowe zaliczyły je do jednej lub drugiej strony. Jeziora sporne załączono do katalogu, ale zostały wyodrębnione w osobną grupę jezior „pogranicznych". Jest ich 20.

Powierzchnie części poskich na arkuszach granicznych (31) i nadniemeńskich (13 — które tylko częściowo wchodzą w zakres naszego obszaru) otrzymano przez planimetrowanie. Błąd wskutek niedokładnego wykreślenia granic wynosi prawdopodobnie kilka do kilkunastu km². Dochodzi jednak do tego jeszcze błąd planimetru (powiększenie powierzchni).

Powierzchnie arkuszy pozostałych (33), całkowicie należących do naszego obszaru, obliczono jako pola trapezów o wysokości, odpowiadającej 15⁰ południka i podstawach, z których każda odpowiada 27⁰ równoleżnika. Uwzględniono nietylko wielkość stopnia na poszczególnych równoleżnikach, ale i zwiększanie się stopnia południka w kierunku północnym.

Powierzchnia 33 arkuszy całkowitych wynosi:
26689,08 km²

Powierzchnia części 44 arkuszy planimetrowych —
15555,42 km²
Ogółem 42244,50 km²

Ilość jezior. Na Pojezierzu Wileńskiem leży **1063** jezior o powierzchni conajmniej równej hektarowi. Jeziorek, mniejszych od hektara, jest około 166. Wreszcie stawów (sztucznych) — 98. Dane powyższe nie obejmują jezior pogranicznych. Na razie jeziora te, a także i mniejsze od ha, będą usunięte z wszelkich rozważań. Rozpatrzymy je potem, każdą grupę oddzielnie.

1063 — to pokaźna ilość, pozwala ona zaliczyć Wileńskie do najbogatszych jeziornych obszarów Polski. Dla porów-

nania przypomnę, że obfite w jeziora Poznańskie ma ich mniej niż 1000.

Mniej więcej na każde 39,8 km², przypada w Wileńskiem jedno jezioro. Wobec zgrupowania jezior przedewszystkiem w północnej części obszaru, spotykamy tam jeziora o wiele częściej (jedno na 23,9 km²), a w części południowej o wiele rzadziej. Na 18 arkuszach (przynajmniej w częściach polskich) nie znaleziono jezior wcale. Tylko pięć z nich znajduje się w części północnej (na N od Wilji). Najbogatszym pod względem ilości jezior okazał się arkusz XI—20. Jest tu 110 jezior. Już następny arkusz z kolei ma jezior znacznie mniej (IX—21 — 62 jeziora). Najczęściej znajdywano na arkuszu mniej niż 10 jezior (na 27 arkuszach).

Wielkość jezior. Powierzchnia. Ogólna powierzchnia jezior Pojezierza Wileńskiego wynosi 710,2 km². Jest to 1,7% powierzchni całego obszaru. Stosunki procentowe zbliżają się do stosunków w Poznańskiem, gdzie procent ziemi zajętej przez jeziora wynosi około 1,4. Absolutna powierzchnia jeziorna przewyższa znacznie powierzchnię jezior w Poznańskiem (ok. 415 km², według Schütze'go), a także i powierzchnię jeziorną na Pomorzu (brak danych dokładnych). Co do poszczególnych arkuszy, to najbogatszym w powierzchnię jeziorną jest arkusz IX—22. Jeziora zajmują tu 119,1 km², t. j. około 16⁰ obszaru, któremu odpowiada arkusz. Tak wielką powierzchnię jeziorną wykazuje jeszcze tylko jeden arkusz. (XII—21—117,8 km²). Następny z kolei ma ledwie 71,1 km². Pozostałe dużo mniej.

Procent ziemi, zajęty przez jeziora, obliczony dla poszczególnych arkuszy, jest podany na załączonej tablicy nr. XII.

Zaznaczają się cztery obszary, różniące się od otoczenia większym procentem (zakreślone czarną linją). Odpowiadają one mniej więcej najważniejszym skupieniom jeziornym Wileńszczyzny.

Z następującego zestawienia widać, iż panującem jest jezioro o małej powierzchni.

Dużych jezior (vide spis alfabetyczny na końcu pracy) o powierzchni przynajmniej kilometra kwadratowego jest tylko **81**, t. j. 7,6% ogółu jezior (w Poznańskiem 91, na Pomorzu — kilka). Wśród prawie 1000 pozostałych, aż **556**, t. j. 52% wszystkich jezior jest mniejszych od 10 ha. Olbrzymia większość, 906 na 1063, to jeziora od 1 ha do 50 ha. W miarę zwiększania się powierzchni, ogromnie szybko maleje ilość jezior. Już jeziora o powierzchni 2 km², spotykamy bardzo rzadko. Większe od 10 km² można nazwać wielkiemi jeziorami Po-

jezierza Wileńskiego. Absolutna ich ilość wynosi tylko 11, ledwie 1% ogółu jezior; jest to jednak dużo w stosunku do ilości jezior tej powierzchni wogóle w Polsce. Na pozostałych obszarach Rzeczypospolitej jest ich, bowiem tylko drugie tyle.

Wielkość jezior w ha	Ilość jezior	Powierzchnia jezior km²	Średnia wielk. jeziora
od 1— 10 ha	556		
„ 10— 50 ha	350	1603	16 ha
„ 50 – 100 ha	76		
od 100— 200 ha	35		
„ 200— 300 ha	12		
„ 300— 400 ha	2		
„ 400 – 500 ha	6		
„ 500— 600 ha	4	208,4	298,4 ha
„ 600— 700 ha	6		
„ 700— 800 ha	2		
„ 800— 900 ha	1		
„ 900—1000 ha	2		
1000–1000 ha	11	341,5	
Ogółem	1063	710,2	67 ha

Nawet na stosunki całej Polski są to już „wielkie“ jeziora. Tem bardziej, że cztery z nich są najokazalszemi w Polsce. Na pierwszem miejscu znajduje się N a r o c z; powierzchnia jej (80,5 km²) wynosi prawie ¹/₉ część powierzchni wszystkich jezior Wileńszczyzny. Następnem jest S n u d y (63,5 km²), na które składa się sześć części: Snudy, Strusto, Wojsa, Niespisz, Niedrowo i Pociech. Jako całość jezioro nazwy nie posiada. Wzięliśmy nazwę części największej – Snudy. Po Snudach najokazalszemi są D r y ś w i a t y (44,7 km²) i D r y w i a t y (37,5 km²).

Nielicznym tym, stosunkowo wielkim jeziorom, przeciwstawia się masa zupełnie drobnych. Jeszcze jaskrawiej to widać, gdy rozpatrujemy powierzchnię. 81 jezior, większych od km², zajmuje powierzchnię 549,9 km², t. j. 78% powierzchni wszystkich jezior. Natomiast 982 pozostałych wykazuje tylko 160,3 km² powierzchni — 22% ogólnej powierzchni jeziornej.

Wśród dużych jezior znowu 11 największych ma ogromną przewagę. Powierzchnia ich 341,5 km² wynosi 48% powierzchni ogólnej.

Mimo ilościowej przewagi jezior mniejszych od 50 ha, średnia wielkość jeziora równa się 67 ha. To wpływ dużych jezior. W Wielkopolsce średnia wielkość jeziora wynosi około 41 ha.

Co do rozkładu dużych jezior na Pojezierzu Wileńskiem, to charakterystycznem jest, iż tylko 13 z pośród 81 leży na południe od Wilji. Największe jeziora (większe od 10 km²) znajdują się wszystkie na północ od Wilji.

Długość jezior. Stosunki długości jezior (w linji powietrznej) Pojezierza Wileńskiego ujmuje następujące zestawienie:

Długość jezior	Ilość jezior	
od 50 — 100 m	8	454
„ 100 — 200 „	89	
„ 200 — 300 „	147	
„ 300 — 400 „	112	
„ 400 — 500 „	98	
od 500 — 600 m	179	331
„ 600 — 700 „	67	
„ 700 — 800 „	66	
„ 800 — 900 „	49	
„ 900 — 1000 „	26	
od 1 — 2 km	123	271
„ 2 — 3 „	40	
„ 3 — 4 „	25	
„ 4 — 5 „	10	
„ 5 — 6 „	8	
„ 6 — 7 „	5	
„ 7 — 8 „	1	
„ 8 — 9 „	—	
„ 9 — 10 „	3	
Ponad 10 km	7	
Ogółem	1063	

Najczęściej spotykamy długość od 1—2 km; wykazuje ją 179 jezior t. j. prawie szóstą część wszystkich. Następna największa ilość jezior (147) odznacza się już nieznaczną dłu-

gością: od 200—300 m. Bardzo pospolitą jeszcze długością jest ½ km (123 jeziora). Jeziora krótsze od 100 m należą do wyjątków. Ale jezior o przynajmniej kilometrowej długości jest tylko 278, t. j. 26,2% ogółu jezior. Pozostałe 783 jeziora (73,8% wszystkich) są krótsze. Najpospolitszem jest zatem jezioro krótkie. Wiąże się to oczywiście z olbrzymią ilościową przewagą jezior o małej powierzchni.

Jednak długości kilometrowe i większe są znacznie częstsze niż odpowiednie powierzchnie (przynajmniej km^2), których jest ledwie 81. Rzuca to światło na kształt jezior: są one wydłużone.

Dziewięć najdłuższych jezior należy do dużych (t. j. większych od 1 km^2), nie wszystkie jednak do największych (większych od 10 km^2).

		Długość jeziora	Powierzchnia jeziora
1.	Snudy	16.548 m	63,5 km^2
2.	Świr	14,280 „	22,5 „
3.	Bohin	11,340 „	14,7 „
4	Dryświaty	12,936 „	44,7 „
5.	Białe	10,248 „	6,1 „
6	Dubińskie	10,080 „	4,7 „
7.	Drywiaty	9.828 „	37,5 „
8.	Dzisna	9.492 „	24 „
9.	Zejmiana	9.231 „	4,2 „

Kilka z tych jezior ma wyraźnie dłuższą oś, zwłaszcza Snudy (oś — około 30 km).

W porównaniu z jeziorami innych okolic Polski, jeziora Pojezierza Wileńskiego należą do dłuższych.

Najdłuższe jeziora w Polsce.

Gopło	29 km
Raduńskie	15 „
Pakość	15 „
Przemęt	14 „
Powidzkie	11,5 „
Popielewskie	10 „
Wigry	9,6 „
Świteź Woł.	9,2 „
Żarnowieckie	7,6 „

Szerokość jezior. Rozpatrzymy największą szerokość jezior, braną w kierunku prostopadłym do największej długości. Należy odrazu zastrzec, iż tak pojęta szerokość jest niekiedy zupełnie abstrakcyjną, zwłaszcza w wypadku jezior zawikłanego kształtu. Jednak metoda ta pozwala orjentować się w stosunkach szerokości, a tę ma zaletę, iż traktuje wszystkie jeziora jednakowo i to przez wszystkich.

Stosunki szerokości uwzględnia następująca tabela:

Szerokość jezior	Ilość jezior	Ogółem
od 50 — 100 m	92	
„ 100 — 200 „	297	
„ 200 — 300 „	230	833
„ 300 — 400 „	128	
„ 400 — 500 „	86	
od 500 — 600 m	75	
„ 600 — 700 „	39	
„ 700 — 800 „	20	154
„ 800 — 900 „	11	
„ 900 — 1000 „	9	
od 1 — 2 km	52	
„ 2 — 3 „	13	
„ 3 — 4 „	3	
„ 4 — 5 „	5	
„ 5 — 6 „	1	76
„ 6 — 7 „	1	
„ 7 — 8 „	—	
„ 8 — 9 „	—	
„ 9 — 10 „	—	

Naogół w miarę powiększania się szerokości maleje ilość jezior. Jeżeli by odrzucić rubrykę 1—2 km., która zawiera wyjątkowo dużo jezior, to już szerokości 800 m okazałyby się b rzadkiemi, Największa bezwzględna ilość jezior (295) odznacza się nieznaczną szerokością: od 100—200 m. Następnie dużo jezior posiada szerokość od 200—400 m. Jezior węższych od ½ km jest 831 t. j. 78,3% wszystkich jezior. Szerokością conajmniej kilometrową wyróżnia się tylko 76 jezior t. j. 7% ogólnej ilości.

Stosunkowo dużo jezior ma szerokość od 1—2 km. (52) Jest ich jednak przeszło trzy razy mniej, niż jezior tej samej długości. Prawie każda, zresztą, rubryka w długości ma większą ilość jezior, niż odpowiednia w szerokości. Jeszcze raz stwierdzamy, że jeziora są stosunkowo długie, a wąskie.

W porównaniu z powierzchnią widzimy, że jezior o szerokości conajmniej kilometra (76) jest prawie tyle, co dużych jezior (81).

Najszersze jeziora Pojezierza Wileńskiego:

Narocz	9,156 m
Snudy	6,720 m
Drywiaty	5,754 m
Dryświaty	4,704 m

W porównaniu z Poznańskiem, gdzie tylko siedem jezior ma szerokość większą od 1 km, a najszersze osiągają wcale niepokaźne szerokości, jeziora Wileńszczyzny są znacznie szersze.

Najszersze jeziora w Poznańskiem:

Gopło	2,4 km
Żnińskie	2,3 „
Zbąszyńskie	2,1 „

Podobnym jest stosunek jezior naszego obszaru i do innych najszerszych polskich jezior:

Świteź Wołyńska	4,5 km
Wigry	2,7 „
Zarnowieckie	2,6 „

Rozmieszczenie jezior.

Jeziora Pojezierza Wileńskiego skupiły się w północnej jego części. Południe, zwłaszcza południo-wschód jest ubogi. Za granicę tych dwóch obszarów bogatego i ubogiego w jeziora można przyjąć Wilję. Z 1063 jezior tylko 259 (w tem 158 bezodpływowych), o powierzchni 52,9 km², ledwie, znajduje się na południe od Wilji. Procent ziemi pokryty przez jeziora jest tu b. nikły (0,2%). Natomiast w części Pojezierza, położonej na północ od Wilji, jeziora zajmują 3,4% powierzchni obszaru (ok. 19202 km²).

Na całem Pojezierzu dadzą się wyróżnić cztery obszary specjalnie obfitujące w jeziora:

1. północne części moreny dennej miedzy rzekami Dzisną a Dźwiną — Pojezierze Brasławskie; powierzchnia jeziorna osiąga tu około 9% powierzchni terenu;

2. moreny czołowe święciańskie — Pojezierze Święciańskie; jeziora zajmują tu około 7% powierzchni;

3. moreny czołowe okolic Wilna — właściwe Pojezierze Wileńskie; jeziora pokrywają tu około 4% powierzchni obszaru;

4. obszar, ograniczony przez Mereczankę na północo-zachodzie, przez Niemen na południu i przez Kotrę na wschodzie — skupienie jeziorne Grodzieńskie; procent ziemi, zajętej przez jeziora wynosi tu ledwie około 0,8.

Tylko ostatni obszar leży całkowicie na południe od Wilji. Zresztą jezior tu stosunkowo najmniej. Bogate jeziorne części moren okolic Wilna znajdują się przeważnie na północ od miasta, a zatem i na północ od Wilji.

Rozpatrzymy każdy z tych obszarów oddzielnie, rozszerzymy tylko nieco dwa pierwsze, wprowadzając jako granicę rzeki Wilję i Dzisnę. Ścisłe wydzielenie moren na podstawie istniejącej literatury było, bowiem, niemożliwe. Pierwszy, wobec tego, bogaty w jeziora krajobraz, obejmować będzie obszar położony między Dzisną na S, a Dźwiną na N. drugi — między Dzisną, a Wilją.

1. Pojezierze Brasławskie. (Głównie arkusze VIII — IX, X od 21 do granic).

Na północ od moren święciańskich rozciągają się krajobrazy moreny dennej i bagien, aż po Dźwinę, (2). Przez południową część obszaru płynie Dzisna. Z obu stron środkowego biegu tej rzeki widzimy tereny stosunkowo ubogie w jeziora. bogate za to w bagna. Niektóre z nich mają wyraźny kszałt nieregularnych mis jeziornych, np. na SE od jeziora Bohiń (X—22). Najwidoczniej niedawno jeszcze były tu rozległe jeziora. Dziś jedno tylko Bohiń wyróżnia się znaczna powierzchnią.

W stosunku do otoczenia, teren nad Dzisną środkową jest niski i płaski. Na południu otaczają go wzgórza moren czołowych święciańskich, na północy, wschodzie i zachodzie wyżej wzniesione obszary moreny dennej. Te ostatnie w pobliżu Dźwiny, a także i na zachodzie przypominają niekiedy krajobrazy kupowej moreny dennej, zwane przez niemieckich autorów „kuppige Gründmoränenlandschaft“ (arkusze IX—21, 22, 23, X—21, VIII—23). Płaski teren nad Dzisną środkową znajduje się na tyłach moren czołowych święciańskich i prawdopodobnie z niemi się wiąże (jest to może misa końcowa lodowca — Zungenbecken).

Najmniej zatem jezior na rozpatrywanym obszarze znajduje się w części środkowej. Najwięcej jest na północy w pobliżu Dźwiny (arkusze IX przedewszystkiem). Ilość jezior (około 300) mniejsza tu wprawdzie niż na czołowych morenach święciańskich, ale powierzchnia jeziorna znacznie za to większa (ok. 350 km^2), nawiększa wogóle na całem Pojezierzu. Tu właśnie przypada arkusz mapy z największem procentowem pokryciem ziemi przez jeziora. Obszar rozpatrywany jest przedewszystkiem obszarem jezior o dużej powierzchni. Stosunkowo na niewielkiej przestrzeni skupiła się tu przeszło połowa największych jezior Pojezierza Wileń-

skiego (46 z ogólnej liczby 81). Charakterystycznym jest rozkład „wielkich“ jezior: występują one grupami. Idąc z zachodu na wschód spotykamy:

1. jeziora Dzisnę i Dziśniszcze
2. „ Dryświaty i Obole
3. „ Snudy i Drywiaty
4. „ Przebrodzie, Dziedzinę, Ukle i Ikaźń.

Kształty jezior są bardzo nieregularne, linja brzegowa najczęściej niesłychanie zawiła. Pod tym względem na pierwszem miejscu stoi Snudy. Brzegi są bardzo często płaskie, bagniste.

W bardzo silnym stopniu znać większy dawniej zasiąg jezior i większą ich ilość. Dryświaty na wschodzie, Drywiaty na południu, Przebrodzie na wschodzie otoczone są mokremi łąkami, niewątpliwie zajętemi dawniej przez wody jezior. Jelnia z szeregiem drobniejszych jezior znajduje się na obszernem bagnisku. Podobnie na W od Szarkowszczyzny spotykamy mokradła z jeziorami. Czasem mokradła zupełnie pozbawione jezior mają wyraźny kształt mis jeziornych. Wszystko to świadczy o zanikaniu jezior.

Najobfitsze w jeziora są okolice silnie pagórkowate, wspomniane wyżej krajobrazy, kupowej moreny dennej. Gdzie zaś pagórki są słabiej rozwinięte lub tereny płaskie — tam jezior mniej, przytem są one wtedy regularniejsze, drobniejsze, nieuwyspione naogół. Najwyraźniej widać, iż istnienie jezior przedewszystkiem uwarunkowała nieregularna powierzchnia moreny dennej. Wszystkie zagłębienia moreny dennej są wypełnione przez jeziora lub przez mokradła pojeziorne.

Uwyspienie jezior jest stosunkowo duże, największe na Pojezierzu Wileńskiem. Często jezioro ma kilka wysp. Najbogatsze pod tym względem jest Snudy: ma 25 wysp o ogólnej powierzchni 3,2 km². Następnie idzie Bohiń z 13 wyspami o powierzchni 28,2 ha, Dzisna z 6 o powierzchni 16,93 ha.

Typem najpospolitszym na obszarze między Dzisną, a Dźwiną jest jezioro morenowe (moreny dennej) np. Dryświaty (9) Snudy. Zagłębień o wyraźniejszych cechach rynien brak zupełnie. Jednak dużo jezior ma wydłużony kształt.

Przeważa przytem kieruek, NW—SE. Takim jest np. jezioro Bohiń (X—22), leżące na zapolu moren święciańskich; brzegi ma nieregularne, przeważnie płaskie, odpływa do Dzisny, północna jego część jest znacznie węższa i wyraźnie wcięta.

Kierunek W—E jest bardzo rzadki (np. Miory IX—23). Częstszym zaś N—S występujący zwykle w częściach środkowych obszaru (przykład na ark. X—21, IX—21 Obole, Opsa np.).

Czasem spotykamy wreszcie jeziora wydłużone w kierunku NE—SW, przytem częściej na wschodzie (Greckie IX—24, Dauble IX—21). Na pobliskich obszarach występuje ten sam kierunek.

2. **Pojezierze Święciańskie.** Arkusze główne:

XI—20	XI—23	XII—20	XII—23
—21	—24	—21	—24
—22	—25	—22	—25

Na terenie, położonym między Wilją a Dzisną, najważniejsze pasmo moren czołowych biegnie od Święcian do Dokszyc naogół z W na E. Poza tem mamy tu dwie moreny o kierunku NW—SE. Obie zaczynają się na SE od Święcian. Jedna biegnie mniej więcej od wsi Kluszczan do rzeki Naroczy; tworzy zachodnie brzegi jeziora Świr. Druga, przebiegając równolegle do poprzedniej, tworzy wschodnie brzegi Świru. Za Naroczą obie moreny są rozmyte, występują tu już nie jako wały, lecz w postaci odosobnionych wysp. Poza wymienionemi morenami znajdujemy jeszcze w rozmaitych miejscach odosobnione grupy moren czołowych. (2).

Jest to najbogatszy w jeziora obszar Pojezierza Wileńskiego (około 400 jezior); najbogatszy w ilość, nie w powierzchnię. Znajduje się tu wprawdzie największe jezioro Polski — Narocz; razem z niem jezior dużych jest 21 t. j. więcej nieco niż ¼ ogółu dużych jezior naszego Pojezierza; pomimo to ogólna powierzchnia jeziorna nie jest tu największa (około 275 km^2). Jest to skutek przewagi drobnych jezior. Jedynie na SW od Święcian, gdzie występują wyraźne łuki moren czołowych, znajdujemy duże jeziora — Narocz, Świr, Miadzioł, Miastro, Batoryn, Szwakszta, Wiszniewskie. We wschodnich częściach obszaru, bliżej Dokszyc, panują jeziora małe.

Jeziora leżą przeważnie w zagłębieniach wśród wzgórz moren czołowych, zwłaszcza na morenie święciańskiej (Święciany — Dokszyce). Kształt najczęściej jest wydłużony. Okrągławe np. Narocz, Wiszniewskie, Wielka Szwakszta są w mniejszości. Linja brzegowa jest najczęściej rozwinięta (np. Miadzioł), choć ustępuje pod tym względem jeziorom moreny dennej, leżącym dalej na północy. Brzegi są rzadko pagórkowate, częściej płaskie, przytem zwykle błotniste. W zagłę-

bieniach między pagórkami moren czołowych najczęściej znajdujemy mokre łąki lub mokradła. Często spotykamy na nich jedno lub kilka jezior, snać ocalałe resztki większego niegdyś jeziora (dp. na morenie Kluszczany — Świr). I duże jeziora musiały dawniej zajmować większe obszary. Na SE od Naroczy np. ciągną się mokradła na miejscu dawnego dna jeziora. (2).

Uwyspienie jezior jest słabe. Spotykamy wysepki tylko na kilku jeziorach i to wyłącznie drobne. Rzadko kiedy jezioro ma więcej niż jedną wysepkę. Narocz np. ma dwie o ogólnej powierzchni 2,82 ha. Najwięcej wysp jest na Miadziole: 6 o powierzchni 11,64 ha.

Narocz i Miadzioł są typowemi jeziorami moren czołowych. (2). Oprócz tego typu znajdują się na obszarze między Dzisną a Wilją jeziora pradolinowe, a prawdopodobnie i rynnowe. Poza tem trochę niewielkich jezior moreny dennej na N od moren święciańskich i w okolicach Święcian.

W wyraźnej, pradolinie, (2), wyzyskanej częściowo przez rzeki Straczę i Śpiahlicę, biegnącej równolegle do grzędy morenowej Kluszczańskiej, a zatem w kierunku NW—SE leży jezioro Świr, jedno z największych w Polsce, po Snudach najdłuższe na Pojezierzu Wileńskiem. W tej samej pradolinie na N od Świru leżą jeziora: Świniszcze i Głuche, niegdyś zapewne części Świru, dziś połączone z niem rzeką. W południowej części tejże pradoliny leży jezioro Wiszniewskie, pewno dawniej także połączone ze Świrem, wreszcie jeziora Kołodki i Wuła (NW od Cyncewicz).

Zagłębień o pewnych cechach rynien spotykamy niewiele. Występują zawsze w pobliżu moren czołowych. Wyraźniejsze są tylko na zachodzie obszaru.

Na W od moreny kluszczańskiej, równolegle do niej, ciągnie się takie właśnie zagłębienie, dość znacznie wcięte, wyzyskane przez kilka niewielkich jezior, połączonych dopływem Straczy. Ogólny kierunek NW—SE odchyla się w północnej części na W. Od wsi Bujki do rzeki Straczy przebiega tu jakby rynna. Leżą w niej jeziora: Bujskie, Barańskie, Turowie, Kajmino, Sorocze, Podlipskie, Jodowo, Gubiza i Woroby.

Na N od moren święciańskich jest sporo wydłużonych jezior. Np. jezioro Dołża o ogólnym kierunku NW—SE leży w zagłębieniu lekko wciętem; jezioro Orwieta o kierunku N—S, wcięte około 4 m; jezioro Świrki o kierunku NNE—SSW, wreszcie jezioro Surweliszki wydłużone z N na S (prawie).

Na wschodzie obszaru najwięcej cech rynny ma misa jeziora Dołhoje (XI—25 arkusz), o kierunku NW—SE z odchyleniem na SW w części południowej.

Jezior wydłużonego kształtu jest w części wschodniej rozpatrywanego obszaru b. wiele. Często tworzą one jakby łańcuszki. Niepodobna jednak osądzić, czy są to części rozpadającego się jeziora rynnowego. Taki „łańcuch" drobnych, nie wciętych, nie połączonych zresztą jezior występuje np. na XI—23 arkuszu na NE. od Duniłowicz. Ciągnie się od jeziora Gołbei do jeziora Rudnicy, z NW na SE. To samo widzimy na XI—25, gdzie jeziora Białe. Iwisa ciągną się jedno za drugiem, naogół z N na S.

I tu jest charakterystycznem, iż jeziora są wydłużone w pewnych stale powtarzających się kierunkach. Jedynym częstym kierunkiem jest NW—SE. Rzadziej spotykamy kierunek NE—SW (np. jez. Cerkowiszczy XI—23), przytem stosunkowo częściej na wschodzie obszaru moren święciańskich. W częściach środkowych dość częstym jest kierunek N—S (Orwieta, Świrki np.), ale pospolitszym jest NW—SE. Wreszcie kierunek W—E jest wyjątkowym (np. Plisa XI—24).

Zagłębienia o wyraźniejszych cechach rynien mają wszystkie kierunek NW—SE.

Dwa opisane krajobrazy jeziorne — moren święciańskich i brasławskich łączą się na zachodzie i na wschodzie. W ten sposób rozkład jezior między Dźwiną a Wilją jest niemal kolisty; wnętrze tego „koła" — obszary nad środkową Dzisną—są stosunkowo bardzo ubogie w jeziora.

Dużą ilość jezior spotykamy zwłaszcza na zachodzie, a mianowicie na terenach położonych na NW od moren święciańskich, a na N od miasta Święcian, (arkusz X—20). Ciekawy przytem typ. Jeziora ciągną się tu trzema smugami o zasadniczym kierunku NW—SE. Część tylko tego pasma jeziornego znajduje się u nas, część leży już na Litwie. Jeziora wyróżniają się dziwacznym kształtem; najczęściej składają się z kilku części, to szerszych. to węższych, każda o innym kierunku : jedne W—E. inne NW—SE, (węższe). Ciekawem będzie tu zbadanie genezy mis jeziornych, czy są i które z nich rynnami? Sądząc z mapy, mamy tu najprawdopodobniej mieszany typ jeziora morenowo-rynnowego, przytem rynnami byłyby węższe części o kierunku NW—SE.

Przykładem dziwacznego kształtu może być jezioro Łusza. Składa się ono z trzech niemal odrębnych części: Łuszy największej (dlatego tę nazwę rozciągnęliśmy na całe jezioro. które jako całość nazwy nie posiada), Szakarwy i Soły. Północna część Łuszy ma kierunek NW—SE, południowa — N—S.

Bardzo trudno rozgraniczać jeziora na tym terenie. Jedno jezioro, bowiem, przechodzi bardzo nieznacznie w drugie, najczęściej wąziutką odnogą (np. Łusza w jezioro Zejmiany).

Obok dużych jezior występują stosunkowo licznie malutkie jeziorka (mniejsze od ha). Brzegi jezior są często bagniste. Uwyspienia brak prawie zupełnie.

3. **Pojezierze Wileńskie** właściwe (głównie arkusze: XII—17,18 XIII—17,18).

Silnie rozwinięte moreny czołowe w okolicach Wilna są także przyczyną krajobrazu jeziornego. Widzimy go na N i W od miasta. Istnieje wyraźna przerwa — obszar ubogi w jeziora — między pojezierzem okolic Wilna, a pojezierzem morem święciańskich. Jedynie obszar licznych jezior moreny dennej, ciągnącej się na NE od moren Wilna, łączy się bezpośrednio z obszarem jeziornym moren dennych, leżących na NNW od moren święciańskich (X—20). Tu zatem zbiegają się wszystkie trzy krajobrazy jeziorne. Moreny czołowe wileńskie są znacznie mniejszem skupieniem, jeziornem niż tereny poprzednie. Ilość jezior jest jeszcze duża (około 200), ale powierzchnia zupełnie mała (ok. 50 km^2).

Najwięcej jezior spotykamy na obszarach, położonych na N od Wilna (XII—18). Są one niewielkich rozmiarów. Ani jedno wogóle z „wielkich" jezior (większych od 10 km^2) nie leży na morenach wileńskich. Powierzchnią większą od kilometra kwadratowego odznacza się tylko pięć jezior. Największem jest Trockie, położone już na S od Wilji, a na W od Wilna. Osiąga jednak powierzchnię tylko 7,1 km^2. Bardzo nieregularnego kształtu o zawikłanej linji brzegowej, składa się z kilku, niemal odrębnych części. Największa północna nazywa się Galwe, południowo-zachodnia — Łuka, a południowo-wschodnia — jeziorem Bazyljańskiem. Poza tem jezioro Trockie styka się niemal z jeziorem Tataryszki. Jezioro Bazyljańskie było zapewne dawniej większe; świadczą o tem bagniste łąki z szeregiem drobnych jeziorek, ciągnące się na wschód od jeziora. Zamknięte łukami moren czołowych od południa i północy, jezioro Trockie, jest dobrym przykładem jezior tego typu (8).

W zachodnich częściach moren Wilna są naogół jeziora większe niż w północnych.

W zagłębieniach między chaosem wzgórz morenowych znajdujemy mokradła. Zasiąg jezior i ilość ich i na tym terenie był niegdyś większy. Brzegi jezior są poszarpane, często płaskie, błotniste.

Uwyspienie jest bardzo słabe. Wyjątkiem jest jezioro Trockie z jedną większą i 16 drobnemi wyspami (ogólna powierzchnia wysp wynosi 16,5 ha).

Na S od Wilna spotykamy jeziora w pradolinach. W błotnistej pradolinie Waki leży Popis, w pradolinie Wisińczy—Kiernowo. Obydwa okrągławe, z jednostajną linją brzegową, o płaskich bagnistych brzegach. Poza tem są jeziora, położone w zagłębieniach o pewnych cechach rynien. Występują na SW od moren czołowych, a na S już od Wilji. W jednem takiem zagłębieniu leży jezioro Morgi (XIII—18), z innego korzysta szereg jezior, połączonych rzekami, a mianowicie: Łókna, Karwie, Mieduwis i Ilkuć. Obie te jakby rynny ciągną się naogół z W na E. Bardziej prawdopodobne rynny znajdują się na NE od moren Wilna, a na W i NW od moren święciańskich (XI—19). Dwa zagłębienia o cechach rynnowych przebiegają tu równolegle do siebie w kierunku NW—SE. Częściowo zresztą znajdują się u nas. Przeważnie leżą już na Litwie. W jednem spotykamy jezioro Lokaja i rzekę tej samej nazwy, w innem — jezioro Dubińskie. Dubińskie w N-ej części składa się z 2-ch ramion: bardziej południowe ma kierunek W—E, pozostałe NW—SE. Obydwa noszą nazwę „Dubinki“ i są na Litwie. Na południu przechodzą Dubinki wąziutką smugą w część zwaną jeziorem Dubińskiem (XII—19), które leży w Polsce. Ma ono kierunek NW—SE. Nasza część jeziora rozgałęzia się na południu na dwie równoległe odnogi, z których wschodnia nosi nazwę „Wiragoła“. Oprócz Wiragoły jezioro składa się z prawie odrębnych dwóch części: północnej większej i południowej mniejszej. Z Wiragoły odpływa rzeka Dubinka do Zejmiany.

W pobliżu jeziora Dubińskiego spotykamy jeziora wydłużone w kierunku N—S (np. jezioro Oryna). Są także i kierunki W—E (np. Spingła).

4. **Jeziora okolic Grodna** (Mereczanka — Niemen — Kotra), (główne arkusze: XV—16,17, XVI—16,17, XVII—16,17).

Obszary, położone na prawym brzegu Niemna między Mereczanką, a Kotrą, to teren moreny dennej (2). Jedynem urozmaiceniem krajobrazu są pradoliny, a na północo-zachodzie obszaru — wydmy. Jezior jest dość dużo (ok. 130), choć jeszcze mniej niż na morenach okolic Wilna. Ale ogólna powierzchnia jezior jest już bardzo nieznaczna (ok. 35 km^2). Osiem jezior jednak przekracza powierzchnię 1 km^2. Największem jest jezioro Białe (6,1 km^2). Stosunkowo dużo jezior ma okrągławy kształt, zwłaszcza na terenach wydmowych (XV—16 arkusz np.). Ale tutaj jeziora są przeważnie niewielkie. Większe, prawie wszystkie, leżą w prawdopodobnych rynnach w południowej części obszaru. W obniżeniach między wydmami spotykamy mokradła, niekiedy z jeziorami.

Pradoliny są także zabagnione. To też brzegi jezior często są bagniste. Spotykamy i na tym obszarze mokradła kształtu mis jeziornych, ale rzadko. Np. błoto „Wielkie Kobyle“ (ark. XVI—15) okrągławe, otoczone pierścieniem wydm jest napewno dnem wydmowego jeziorka. Więcej śladów jezior widzimy na południe od Wilna.

Wyspy występują na trzech tylko jeziorach, po jednej na każdem.

Najciekawszemi jeziorami na całym obszarze, rozpatrywanym obecnie są jeziora, znajdujące na się na NE od Grodna (ark. XVII—16, XVIII—17). Są to sprawdzone (prof. Lencewicz) rynny, dość znacznie wcięte, ciągnące się równolegle do siebie z NW na SE. Od północo-zachodu wkraczają na obszar rynien wydmy, częściowo wchodzą i między rynny.

W rynnach tych leżą następujące jeziora:

W pierwszej — Mołotniewo, Białe, Rybnica, połączone rzeką między sobą, odpływają ostatecznie przez Pyrrę do Kotry. Rynna ciągnie się dalej na północ, gdzie wyzyskana jest przez mniejsze jezioro pod Porzeczem i jezioro Łót. Brzegi „rynny“ są częściej wysokie, są jednak i płaskie. Od ogólnego kierunku NW — SE odchyla się część południowa rynny na zachód (jez. Rybnica).

W drugiej: Werowskie, Kalnica, Antoziero, Zackowo również połączone między sobą. Granicę przytem między Antozierem i Zackowem znaleźć bardzo trudno. Antozjero przechodzi wąziutką odnogą w Zackowo, a to znowu podobną odnogą w jezioro Białe poprzedniej rynny. Właściwie jezioro Białe składa się z dwóch ramion — wschodnie ramię obejmuje Antoziero i Zackowo. Ogólny kierunek rynny NW-SE odchyla się w Zackowie na SW.

W trzeciej rynnie, położonej najbliżej Kotry i bezpośrednio z poprzedniemi nie połączonej, leżą jeziora Grud i Bersztowskie, połączone rzeką między sobą i z Kotra.

W pierwszej rynnie pod Porzeczem zachodzi bifurkacja. Jezioro pod Porzeczem odpływa w dwóch kierunkach na południe przez Mołotniewo, Białe, Rybnicę do Kotry, a na północ przez jezioro Łót i Rotniczankę wprost do Niemna.

Wogóle na obszarze opisywanym obecnie hydrografja nie jest ustalona. Drugim jaskrawym tego dowodem jest bifurkacja Kotry. Rzeka ta wypływa z jeziora Pelasy, korzystającego zdaje się z zagłębienia pradoliny. W pobliżu jeziora zaraz rozgałęzia się na dwa ramiona: południowe, jako Kotra, płynie do Niemna, północne, pod nazwą Dubowki do Ułły, która zaczyna się w pobliskiem jeziorze Duby, a płynie do Mereczanki.

Oprócz Pelasy sporo mniejszych jezior znajdujemy na mokradłach w dolinie Kotry (ark. XV—17).

Zdaje się, iż w pobliżu Niemna są i jeziora wydmowe (ark. XV—16). Niewielkie przeważnie, okrągławe, otoczone mokradłami, leżą między pasmami wydm. W każdym razie wydmy musiały zatamować odpływ wód, tem samem przyczyniły się do powstania jezior.

Nad Niemnem wreszcie jest sporo jezior meandrowych. Pięć z nich przekracza powierzchnię 10 ha. Poza tem jest mnóstwo drobnych.

M o r e n y O s z m i a ń s k i e. Tereny położone na wschód od Kotry naogół jezior już nie posiadają. Tylko w zachodnich obszarach, bliżej Wilna, a także w pobliżu Wilji jest trochę małych.

Między wzgórzami morenowemi oszmiańskiemi trafiaja się, ale bardzo rzadko, błota o kształtach mis jeziornych. Na SE od Wilna np. (ar. XIV—19) na mokradle, zwanem „uroczyskiem Wielkiem" błoto Zelwi ma taki właśnie kształt. To samo widzimy na NNW od miasta Soły (XIII—20). W pobliżu ujścia Soły do Niemna trochę małych okrągławych jezior skupiło się na mokradłach Soły. Nadto zwraca uwagę jakby rynienka na SE od Oszmiany (XV—20) przebiegająca z NW na SE od wsi Daniłki do Zofinowa (w północnej części odchyla się na NNW). „Rynienka" ta jest trochę wcięta w teren okoliczny dość płaski.

Na wschód od moreny oszmiańskiej, aż po granice Rzeczypospolitej jezior niema.

Rozkład jezior według dorzeczy. (Liczby przybliżone).

Jeziora Pojezierza Wileńskiego należą przedewszystkiem do dorzecza Niemna. 603 jeziora od ogólnej powierzchni 280,2 km² leży w tem dorzeczu. 227 z nich posiada odpływ, 376 zatem jest bezodpływowych.

Bezpośrednio do Niemna odpływa pięć małych jezior. Wszystkie pozostałe spływają do Wilji, Kotry i Mereczanki. Inne dopływy Niemna mają mniejsze znaczenie. Najważniejszą jeziorną rzeką jest Wilja, która zbiera wody 177 jezior (poza tem 296 jezior bezodpływowych znajduje się w jej dorzeczu); ogólna powierzchnia jezior dorzecza Wilji wynosi 254,1 km². Naogół Wilja odwadnia południowe stoki moren święciańskich i tereny położone na południe i zachód od nich. Największe jezioro Polski, Narocz za pomocą rzeki tej samej nazwy zasila wodami swemi Wilję.

Wszystkie większe dopływy prawobrzeżne Wilji są w mniejszych lub większym stopniu rzekami jeziornemi. Naj-

poważniejszą z nich jest Zejmiana, odpływ jeziora Zejmiany, rzeka ta odwadnia północno-zachodnie stoki moren święciańskich i pobliskie jeziora moreny dennej. Niewielkie to jeziora przeważnie.

Po Wilji następne miejsce należy się Kotrze: 25 jezior odpływowych i 29 bezodpływowych o powierzchni ogólnej 20,2 km², leży w jej dorzeczu. Widzimy zatem olbrzymia przewagę Wilji.

Wreszcie Mereczanka odwadnia 19 jezior, które wraz z 43 bezodpływowemi wykazują tylko 9,3 km² powierzchni. Mniejilość jezior (459) niż w dorzeczu Niemna, ale większa powierzchnia jeziorna (413 km²) znajduje się w dorzeczu Dźwiny. Są to jeziora położone w północnych częściach moren święciańskich i dalej na północ, na terenach moreny dennej, które, jak wiemy, są obszarem największych jezior Pojezierza.

Dość znaczna ilość jezior (61) i to dużych odpływa bezpośrednio do Dźwiny. Największem z nich jest Snudy, połączone z Dźwiną za pomocą Drujki.

Większe znaczenie od Dźwiny ma dopływ jej Dzisna. Tylko, bowiem, najbardziej północne z naszych jezior zasilają bezpośrednio Dźwinę, reszta leży w dorzeczu Dzisny (117 jezior). Razem z bezodpływowemi, w dorzeczu Dzisny znajduje się 295 jezior o powierzchni 164,1 km².

Mały skrawek terenów naszych na wschodzie wkracza w dorzecze Dniepru (Berezyny). Leży tu bezodpływowe jezioro Mieżużoł o powierzchni 430,4 ha.

Z przeglądu powyższego widzimy, że największa ilość jezior odwadnia Wilja (177); powierzchnia jezior, położonych w jej dorzeczu (254,1 km²) przekracza powierzchnię jeziorną dorzecza Dźwiny bez Dzisny (248,9 km²). Dźwina więc, aczkolwiek odwadnia stosunkowo mało jezior (61), przecież dzięki ich wielkości staje się obok Wilji najważniejszą rzeką jeziorną naszego terenu.

Dorzecze	Ilość jezior	Powierzchnia jezior km²	Ilość jezior odpływowych
Niemna	603	280,2	227
Wilji	473	252,7	177
Dźwiny	459	48,13	178
Dźwiny (bez Dzisny) . . .	164	256,9	61
Dzisny	295	164,1	117

Jeziora bezodpływowe, znajdują się na Pojezierzu Wileńskiem w ilościach wprost zadziwiająco wielkich. Musi zdumiewać bowiem fakt, iż w kraju o nadwyżce opadów nad parowaniem aż 61,5% jezior jest bezodpływowych. 654 jeziora Pojezierza nie mają odpływu, tylko 409 go posiada. Nawet gdyby część jezior bezodpływowych, a mianowicie większe od kilometra kwadratowego odrzucić na korzyść odpływowych, kierując się myślą niedokładności map („wremiennoje izdanje"), pozostała ilość bezodpływowych przekroczy 50% ogółu jezior. Trzeba więc przyjąć, iż ta ogromna ilość bezodpływowych jezior jest charakterystyczną cechą Pojezierza Wileńskiego. Przytem ściśle bezodpływowych jest z pewnością niewiele. Woda jezior, bowiem, przesiąka podziemnie. Jeziora bezodpływowe, zatem, to najczęściej tylko jeziora bez zewnętrznego odpływu.

Trzeba zaznaczyć, iż kilkanaście jezior wileńskich uzyskało sztuczny odpływ dzięki kanałom.

Stosunkowo najwięcej jezior bezodpływowych spotykamy w dorzeczu Niemna (373—63% ok.), w dorzeczu Dźwiny troche ich mniej (279 — ok. 61% jezior).

Ogólna powierzchnia jezior bezodpływowych wynosi 127,9 km² t. j. prawie 18% powierzchni wszystkich jezior. Na 409 pozostałych odpływowych jezior wypada 586,87 km². Jeziora bezodpływowe, zatem są naogół mniejsze od odpływowych. Średnia ich wielkość waha się około 19,5 ha, gdy średnia wielkość jeziora naszego Pojezierza wogóle dochodzi do 67 ha, a średnie jezioro odpływowe ma aż 143,5 ha. Są jednak wśród bezodpływowych i duże jeziora. Największem jest Przebrodzie (IX—23 ark.) o 13,8 km² powierzchni. Leży na obszarze moreny dennej. Posiada jeden spory dopływ, styka się niemal z jeziorami odpływowemi Dziedziną i Ukle, na E od jeziora rozciągają się rozległe moczary z małemi jeziorami. Arkusz, na którym leży jezioro jest tymczasowego wydania. Najprawdopodobniej bezodpływowość jest tu tylko błędem. Byłoby to jedyne bezodpływowe jezioro z wielkich jezior Pojezierza Wileńskiego. Poza tem jest 17 bezodpływowych jezior większych od kilometra kwadratowego. Ale bezodpływowość pięciu jest znowu bardzo wątpliwa: znajdują się na najgorszych odcinkach map, bardzo często w pobliżu rzek. Być może, że i tu właściwiej byłoby brak odpływu uważać za braki map. Pozostałoby więc, 12 dużych jezior bezodpływowych.

Duże jeziora bezodpływowe (18) stanowią 22,2% ogółu dużych jezior. (Na końcu — spis alfabetyczny dużych jezior bezodpływowych).

Charakterystyczne są stosunki powierzchniowe jezior bezodpływowych: 18, dużych jezior zajmuje 51,6 km^2, a pozostałe 636 wykazuje ledwie 76,3 km^2. Są to zatem przeważnie zupełnie drobne jeziora.

Duże jeziora bezodpływowe leżą głównie w północnej części Pojezierza.

Teoretycznie słuszną uwagę czyni Schütze (10), iż w naszym klimacie duże jezioro może być bezodpływowem tylko wtedy, gdy leży na przepuszczalnych warstwach (na piaskach). Sądząc z mapy „Drożni" (VI) dwanaście dużych jezior bezodpływowych wileńskich leży istotnie całkowicie lub częściowo wśród piasków, reszta na spiaszczonej glinie morenowej (lekkie gliny), przytem trzy z pośród tych ostatnich właśnie, nie są prawdopodobnie wogóle bezodpływowemi (Przebrodzie, Bogudzieńskie, Inowo).

Następujace zestawienie ujmuje wielkość jezior bezodpływowych:

Wielkość jezior	Ilość jezior	Powierzchnia km^2
od 1 — 10 ha	413	
„ 10 — 50 „	188	76,3
„ 50 — 100 „	35	
„ 100 200 ha	10	
„ 200 — 300 „	3	
„ 300 — 400 „	1	
„ 400 — 500 „	2	
„ 500 — 600 „	–	37,8
„ 600 — 700 „	1	
„ 700 — 800 „	—	
„ 800 — 900 „	—	
„ 900 — 1000 „	—	
Ponad 1000 ha	1	13,8
Ogółem		127,9

Wysokość położenia. Ważną jest rzeczą na jakiej wysokości w stosunku do poziomu morza znajduje się zwierciadło jeziora.

Rozbijemy cały obszar Pojezierza Wileńskiego na warstwice 50-metrowe. Zależnie od wzniesienia zwierciadła jezior-

nego nad poziomem morza, zaliczamy jezioro do pewnego poziomu. Następująca tabliczka ujmuje krótko tę kwestję:

Wysokość zwierciadła jeziora n. p m.	Ilość jezior
od 50 — 100 m	6
„ 100 — 150 „	691
„ 150 — 200 „	345
„ 200 — 250 „	21
Ogółem	1063

Na najniższym poziomie od 50—100 m prawie niema jezior. Ale i poziomy tej wysokości są bardzo mało rozwinięte; występują tylko na północo-zachodzie obszaru. Tutaj też znajdujemy wszystkie 6 najniżej położonych jezior: cztery w okolicach Wilna (XII—18 i XIII—18), pozostałe dwa — to meandry Niemna (XVI—15). Są to niewielkie jeziora (największe „Wielkie“ o 49,3 ha), bezodpływowe przeważnie. Mało także zwierciadeł jeziornych leży powyżej 200 m. Są to przytem zupełnie drobne jeziora, bezodpływowe prawie wszystkie. Trzy z nich tylko przekracza powierzchnię 10 ha. Spotykamy je w okolicach Święcian, gdzie Pojezierze wogóle wznosi się najwyżej. Znacznie także wzniesiona wyżyna Oszmiańska jezior nie ma.

Niemal wszystkie jeziora skupiły się na poziomie od 100—200 m, zwłaszcza od 100—150 m. Odpowiada to najzupełniej rozciągłości poziomów. Te właśnie poziomy są na Pojezierzu najpospolitszemi. Najwięcej zresztą jezior leży w północnej części Pojezierza, a tam najbardziej rozwiniętym poziomem jest od 100—150 m.

Najniżej położone jezioro jest na wysokości 84,77 m (nie ma nazwy, na XII—18 ark. na południo-zachód od Antokolec). Najwyżej wzniesione — jest na wysokości 226,9 m. (XI—20 ark. na W od wsi Jacun).

Uwyspienie jezior. Jeziora pojezierza Wileńskiego są naogół nieuwyspione. Wyspy znajdujemy jedynie na 42 jeziorach, co nie wynosi nawet 4% ogółu jezior. Niemal połowa uwyspionych jezior należy do dużych, 18 mianowicie t. j. 22% ogółu jezior większych od km². Natomiast jeziora mniejsze od 1 km² mają bardzo rzadko wyspy, 24 jeziora ledwie t. j. 2,4% ogółu mniejszych jezior od km².

Wielkość jezior	1—10 ha	10—50 ha	50—100 ha	100—1000 ha	Ponad 1000 ha
Ilość jez. uwyspionych	2	12	10	11	7

Ogółem na wszystkich jeziorach mamy 112 wysp o powierzchni 4,9 km². Średnia wielkość wyspy zatem wynosi około 3 ha. Najczęściej wyspy są bardzo drobne.

Największa znajduje się na Snudach. Ma 1,7 km². Poza tem stosunkowo duża wyspa jest na Trockiem 16,5 ha, a także na Dryświatach (średnia wielkość 11,7 ha). Ogólna powierzchnia wysp na Snudach wynosi 3,2 km², niemal ¾ powierzchni wyspowej całego Pojezierza Wileńskiego. I co do ilości wysp (25) Snudy stoją na pierwszem miejscu. Następnie Bohiń ma 13 wysp, ale tylko drobne, dalej Miadzioł, Dzisna po 6, pozostałe jeziora zwykle mniej. Wogóle na 16 jeziorach spotykamy więcej niż po jednej wyspie. Jeziora uwyspione są przeważnie odpływowemi (28 na 42). Większość jezior uwyspionych leży na obszarach moreny dennej. Tylko 17 z pośród 42 znajdujemy wśród moren czołowych. Przytem jezioro moreny dennej ma najczęściej parę wysp, moreny czołowej — jedną.

Z prawdopodobnych rynnowych niektóre także mają wyspy, np.:

Kalnica	1 wyspę	o powierzchni	1,4 ha
Dubińskie	4 wyspy	„ „	3,74 „

Nazwy jezior. Udało się ustalić nazwy tylko dla 633 jezior bądź na podstawie mapy (1:84.000 głównie) i Słownika Geograficznego Ziem Polskich, bądź to dzięki jednemu z tych źródeł. Słownik zawiera wogóle małą ilość jezior, przeważnie tylko duże. Przytem często należy szukać jeziora w opisie pobliskiego osiedla, niekiedy, aż w opisie powiatu. Jednak nieraz odszukano w Słowniku nazwę jeziora, niokreślonego na mapie. Częściej atoli mapa pozostawała jedynem źródłem nazwy. A nazwy na mapie rosyjskiej niezawsze są właściwe. Czasem zmiany są nieznaczne np. Przebrodzie figuruje na mapie jako Pierebrodje, Bohiń jako Boginskoje, ale czasami nazwa na mapie jest zupełnie inna np. jezioro Pruta ma nazwę „Łabokarnis“ (X—20), Zatowo — „Łuniczno“.

Jeziora, dla których nie ustalono nazw (jest ich 430) mają podane w katalogu położenie względem osiedli. Są to jeziora mniejsza od km². Wszystkie większe (od km²) mają nazwy. Niekiedy i bardzo malutkie jeziorka posiadają nazwy (10 mniejszych od 10 ha).

Ogromna większość jezior odznacza się nazwą taką samą jak osada, wieś, folwark czy miasto, położone nad niem lub w pobliżu. Nazwy przymiotnikowe np. Białe, Czarne, Suche,

Głębokie i t. p. spotykamy najczęściej na północo-wschodzie obszaru; powtarzają się przytem dla różnych jezior.

Na zachodzie i północo-zachodzie Pojezierza spotykamy nazwy litewskie, często dziwaczne dla naszego ucha np. Alksnas, Sołbuszkis, Mekszrinis, Wiersmines, Wierpstynis. Pospolitemi są tu końcówki „is“ i „as“.

We wschodnich i północo-wschodnich terenach nazwy mają często brzmienie białoruskie np. Kruhłoje, Krasne, Dołhie.

Jeziorka.

Na obszarach Pojezierza Wileńskiego znajduje się trochę malutkich jeziorek mniejszych od hektara. 47 z nich o powierzchni przynajmniej około 0,7 ha wciągnięto do katalogu. Są one rozrzucone na 19 arkuszach mapy. Trzeba zaznaczyć, iż na 11 arkuszach nie mierzono jezior mniejszych od ha; na 8 arkuszach jeziorka są, ale zostały tylko zliczone. Na wszystkich wogóle arkuszach liczono jeziorka mniejsze od 0,7 ha (na mapie w skali 1:84.000 mniejsze od mm^2); odrzucono jedynie zupełnie drobne meandrowe, bardzo liczne nad Niemnem, Wilją, Zejmianą, Straczą. Ogółem niezmierzono 119 jeziorek. Powierzchnia ich prawdopodobnie nie przekracza 50 ha. Niewiele zatem zostało poza katalogiem. Ogólna powierzchnia skatalogowanych wynosi ledwie 32,6 ha.

Jeziorek jest mało, nie występują nigdzie w większej ilości, na ogólną ilość i powierzchnię jezior Pojezierza nie mają wpływu. Największą ilość mierzonych jeziorek, jaką spotykamy na arkuszu XV—17 wynosi zaledwie dziewięć; najbogatszy w jeziorka wogóle arkusz, X—20, ma ich tylko dwadzieścia.

Spotykamy jeziorka przedewszystkiem na arkuszach, gdzie i większych jezior jest dużo t. j. na północ od Wilji.

Stosunkowo najwięcej skatalogowanych jeziorek znajduje się na morenie święciańskiej (14), dużo jest między Mereczanką, a Niemnem (13), mniej na obszarach moreny dennej (6) i na morenach Wilna (5). Większość jednak nieskatalogowanych leży na obszarach moreny dennej.

Specjalnie uprzywilejowanego obszaru, gdzie by jeziorek było wyjątkowo dużo, niema.

Prawdopodobnie większość jeziorek powstała wskutek zanikania jezior.

Jeziorka są przeważnie bezodpływowe (37 ze skatalogowanych).

Następujące zestawienia zorjentują co do ich wymiarów:

Długość:

Długość w mtr	mniej od 100 m	100—200 m	Ponad 200 m
Ilość jezior	25	20	2

Szerokość

Szerokość w mtr	mniej od 50 m	50—100 m	Ponad 100 m
Ilość jezior	14	26	7

Najczęściej spotykamy jeziorka o powierzchni około 0,7 ha t. j. 7.000 m^2. Stosunkowo do tej wielkości cechuje je dość znaczna szerokość. Najszersze — Łuna — ma 151,2 m szerokości (XII—19). Jest ono najdłuższem, a więc wogóle największem; wykazuje 772,8 m długości. Następne z kolei ma tylko 252 m długości. Zdarzają się jeziorka (np. Łuna), których długość znacznie przewyższa szerokość. Naogół jednak jeziorka są okrągławe.

Co do wysokości położenia, to nie spotykamy jeziorek na poziomie od 50—100 m. Ale i większych jezior tu prawie niema. Najwięcej jeziorek jest na wysokości od 100 do 150 m nad p. m., tak samo, jak i jezior. Najwyżej wzniesione leży na poziomie 226,2 m (XI—20 ark. na NE od wsi Kaftaniny), najniżej — na poziomie 110 m (XVI—16 m na SE od Kiermasz). Wahania wysokości są tu trochę mniejsze niż przy jeziorach.

Wysokość nad p. m.	Ilość jezior
100 — 150 m	29
150 — 200 „	16
Ponad — 200 m	2

Spis jezior pogranicznych. Katalog obejmuje i jeziora pogranicza Polski z Litwą, Łotwą i Rosją. Linja graniczna przecina 14 jezior, nadto wzdłuż brzegów 6-ciu jezior przebiega granica, nie udało się określić czy jeziora te znajlują się w Polsce czy poza nią. Prawdopodobnie 3 z nich leżą w Polsce, 2 na Litwie, pozostałe — zupełnie niewiadomo. Ogółem spornych jezior jest 20 o ogólnej powierzchni 27,75 km^2. Dziewięć z tych jezior leży na pograniczu z Łotwą, 7 — z Litwą, 4 — pozostałe z Rosją.

	Nazwa jeziora	Powierzchnia ha	Arkusz 1 : 84 000	Powiat	Uwagi
Z Łotwą: (1876,2 ha ogółem)	1. Białe	102,6	IX—22	Brasławski	granica przecina jezioro.
	2. Harynka	27,6	IX—21	„	„ „ „
	3. Rycza	1349,5	IX—21,22	„	„ „ „
	4. Skirno (na N od jeziora Dryświat)	83,3	IX—21	„	„ „ „
	5. Skirno (na NW od jeziora Dryświat)	27,5	IX—21	„	„ „ „
	6. Pod w. Pietryniszkami	10,6	IX—21	„	granica biegnie prawie ciągle półn. brzegiem; prawie całe jezioro w Polsce.
	7. Sito	177,8	IX—22	„	granica przecina jezioro.
	8. Wielka Barwinka	12,7	VIII—23	„	„ „ „
	9. Preświata	84,7	VIII—22	„	„ „ „
Z Litwą: 587,1 ha ogółem)	1. Ałksnas	77,6	X—20	Święciański	granica biegnie prawd. S-ym, SW-im brzeg., jezioro prawdopod. na Litwie.
	2. Dukszty	532,0	IX—21	Brasławski	prawdopodobnie na Litwie.
	3. Leminok	14,1	X—20	Święciański	prawd. na Litwie na W od granicy.
	4. Lokaja	57,1	XI—19	Wileński	granica przecina jezioro.
	5. Ogomont	12,7	XI—19	„	granica prawd. biegnie W-im brzeg. zostawiając jezioro w Polsce.
	6. Oryno (Urnis)	363,5	XI—19	„	granica biegnie W-im brzeg., jezioro prawdopodobnie w Polsce.
	7. Zezdris	56,8	X—20	Święciański	na granicy.
Z Rosją: (317,4 ha ogółem)	1. Biale	63,5	XI—25	Dziśnieński	granica przecina jezioro.
	2. Iwaniec	7,0	XI—25	„	„ „ „
	3. Miadzioł	183,4	XII—24	Duniłowicki	„ „ „
	4. Suponiec	63,5	XI—25	Dziśnieński	„ „ „

Największem jeziorem jest Rycza (13,5 km^2), potem Dukszty (5,32 km^2) i Oryno (3,6 km^2). Naogół sześć tylko wykazuje znaczną powierzchnię — ponad km^2 każde. Jednak powierzchnia ogólna tych dużych jezior wynosi aż 27,09 km^2, na pozostałe 14 jezior pozostaje tylko 5,98 km^2. Mniejszem od 10 ha jest tylko jedno — Iwaniec (7 ha).

O długości i szerokości jezior, a tem samem i o ich kształcie mówią następujące zestawienia:

Długość:

Długość jezior w metr.	Ilość jezior
od 500 — 600	2
„ 600 — 700	3
„ 700 — 800	—
„ 800 — 900	—
„ 900 — 1000	1
„ 1000 — 2000	6
„ 2000 — 3000	4
„ 3000 — 4000	1
„ 4000 — 5000	1
„ 5000 — 6000	1
„ 6000 — 7000	1

Szerokość:

Szerokość jeziora w metr.	Ilość jezior
od 100 — 200	1
„ 200 — 300	4
„ 300 — 400	1
„ 400 — 500	2
„ 500 — 600	3
„ 600 — 700	—
„ 700 — 800	1
„ 800 — 900	2
„ 900 — 1000	2
„ 1000 — 2000	2
„ 2000 — 3000	1
„ 3000 — 4000	—
„ 4000 — 5000	—
„ 5000 — 6000	1

Najkrótsze jezioro, Iwaniec, przekracza 0,5 km, najdłuższe Rycza osiąga 6552 m. Najczęściej spotykamy długość powyżej km (najczęściej od km do 4 km) — aż 14 jezior. Natomiast szerokość 1 km i więcej osiąga tylko 4 jeziora.

Długość zwykle znacznie przekracza szerokość, najpospolitszym jest zatem kształt wydłużony.

Najszersze jezioro, Rycza ma 5292 m, najwęższe przekraczają 200 m (Ogomont, Iwaniec, Leminck), jeżeli odrzucić jezioro pod Pietryniszkami o szerokości 168 m ledwie.

Uwyspienia brak jeziorom granicznym. Tylko na Rycza spotykamy 4 wysepki i na Duksztach — jedną. Jeziora graniczne leżą na poziomie od 100—200 m nad p. m. Przytem 9 znajduje się powyżej 150 m. Najniżej leży zwierciadło jeziora pod Pietryniszkami — około 129 m. n. p. m. i Preświata — 132 m, najwyżej około 181 m tafle jezior Białego i Iwańca. Sześć jezior jest bezodpływowych o powierzchni ogólnej 2,2 km². Mamy tu zatem i ilościową i powierzchniową przewagę jezior odpływowych. Większość jezior leży w dorzeczu Dźwiny — 12, przytem w dorzeczu Dzisny 10, pozostałe, prócz Miadzioł, w dorzeczu Niemna — 7, Przez Miadzioł przepływa Berezyna dnieprzańska. Pochodzenie mis jeziornych jest związane przedewszystkiem z lodowcem, przytem większość należy do morenowych. Gdyby włączyć jeziora pograniczne do jezior całkowicie polskich, otrzymalibyśmy w stosunkach naogół zmiany niewielkie (wyjątek stanowi powierzchnia jeziorna):

	bez pogranicznych	z pogranicznemi
Ogólna ilość jezior	1063	1083
Ilość jez. bezodpł. absolutna . . . . . . , . .	654	660
Ilość jez. bezodpł. °/o ogółu	61,5%	60,9%
Ogólna powierzchnia jezior	710,2 km²	737,9 km²
Pow. bezodpł. absolutna	127,9 km²	130,1 km²
Pow. bezodpl. % ogólnej pow jez.	17,9%	17,5%
°/o powierzchni ziemi, zaj. przez jez.	1,69%	1,76%
% powierzchni ziemi, zaj. przez bezodpł. jez. .	0,32%	0,32%
Średnia wielkość jeziora	67 ha	69 ha
Średnia wielkość bezodpł. jeziora	19,5 ha	20,7 ha
Średnia wielkość odpływ. jeziora	143,5 ha	146,5 ha
Ilość jezior większych od km² absolutna . . .	81	87
Ilość jezior większych od km % ogółu jezior . .	7,6%	8%
Powierzchnia jezior większych od km²	549,9 km²	576,9 km⁸
Powierzchnia jezior % powierzchni ogólnej jez.	78%	78%

Zagadnienia jeziorne Pojezierza Wileńskiego.

Pochodzenie. Literatura nie daje wystarczających danych o pochodzeniu jezior. O rynnach naprzykład niema nic. To też dalsze uwagi co do genezy jezior, oparte przedewszystkiem na mapach, mogą być błędne.

Niemal wszystkie jeziora Pojezierza Wileńskiego są lodowcowemi. Sporo meandrowych, ale drobnych przeważnie, nad Niemnem jedynie kilka większych prawdopodobnie trochę wydmowych na terenach między Mereczanką a Kotrą, to chyba wszystko co odbiega od panującego typu.

Wydaje się jakby powstanie mis jeziornych warunkował głównie nierównomierny rozkład materjałów morenowych. Jezior eworsyjnych i związanych z erozją wód topniejącego lodowca jest prawdopodobnie mniej.Największe jeziora Polski są morenowemi: Narocz — moreny czołowej (2), Snudy — dennej.

Zagłębienia o wyraźniejszych cechach rynien występują głównie w zachodniej części obszaru: 1) między Mereczanką a Kotrą i 2) na północo-zachód od moren święciańskich. Znajdują się wogóle na obszarach moreny dennej, zwykle w pobliżu moren czołowych. Wyjątkiem są nadniemeńskie w okolicach Grodna, położone zdala od moren czołowych. Jeziora „rynnowe" należą przeważnie do większych od kilometra kwadratowego. Najokazalszą powierzchnię osiąga Białe (6 km²). Panującym kierunkiem zagłębień rynnowych jest NW-SE. Potwierdzałoby to pogląd, iż lodowiec posuwał się właśnie w powyższym kierunku. Możliwość takiego kierunku widzi N. N. Sobolew; wnioski swe opiera na kierunku upadu zdeformowanych glin dolnej moreny (7).

Oprócz prawdopodobnych rynnowych dużo jezior wileńskich jest wydłużonych. I znowu kierunkiem przeważającym jest NW-SE. Są jednak i inne. Najczęstsze i największe odchylenia od panującego kierunku obserwujemy na pograniczu z Litwą, w północno-zachodnich częściach naszego obszaru.

Ciekawem jest, iż odchylenia przebiegają w kierunkach:

W-E stosunkowo częściej w zachodnich obszarach Pojezierza
N-S. „ „ w środkowych „ „
NE-SW „ „ we wschodnich „ „

Na obszarze Grodzieńskim i w pobliżu moren czołowych święciańskich występują jeziora w pradolinach. Największem z nich jest Świr.

Musimy poprzestać na tych ogólnych uwagach co do genezy jezior. Oczywista rzecz, iż dopiero badania batyme-

tryczne i morfologiczne mogą rozwiązać definitywnie kwestje pochodzenia jezior.

Podobnie badania terenowe jedynie rozwiązać mogą i szereg innych zagadnień, związanych z jeziorami Pojezierza Wileńskiego. Dlaczego np. mamy tak świeży krajobraz polodowcowy na północy, a na południu, zwłaszcza na południowschodzie jezior brak? Jedną z przyczyn tego braku między moreną Oszmiańską, a Niemnem jest równomierny rozkład moreny dennej — pisze Wołłosowicz (2). Napewno nie jest to główna przyczyna. Przedewszystkiem jezior jest tu więcej niż wymienia Wołłosowicz; nietylko kilka drobnych na W od Jaszun (Wołłosowicz), ale i dużych jest trochę (np. Popis, Pelasa); a przedewszystkiem na tych terenach właśnie znajdujemy dość duże skupienie jeziorne między Niemnem a Kotrą. Pozatem spotykamy tu, aczkolwiek niewiele, mokradeł o kształtach mis jeziornych. Było więc więcej jezior.

Ogromny rozwój pradolin i tu i wogóle na południe od Wilji, większy bodaj niż na północy, był pewno obok innych, także warunkiem uniemożliwiającym przetrwanie jezior. Jakie są jeszcze inne, pozostaje narazie tajemnicą. P. Wołłosowicz przypuszcza, iż dorzecze środkowego Niemna ulega podnoszeniu epirogenetycznemu i wiąże to, zdaje się słusznie, z zanikiem mniejszych jezior.

Mimowoli nasuwa się myśl, iż mamy do czynienia z obszarami o różnych stadjach zlodowacenia: starszym na południo-wschodzie, młodszym na północy (1). Ilość zlodowaceń naszego terenu jest właściwie jeszcze kwestją sporną. Rozkład poziomy utworów lodowcowych jest dość dokładnie opracowany (Missuna), ale rozkład pionowy nie jest dostatecznie znany. Według przeważającego poglądu Pojezierze Wileńskie ulegało dwom zlodowaceniom. W każdym razie i w okolicach Grodna i Wilna i wzdłuż Niemna znaleziono dwie moreny przedzielone utworami międzylodowcowemi (3, 4, 5, 7).

O różnicy okresów lodowcowych na S i N terenu nie może być mowy. Ale być może, iż występują różnice stadjalne.

Następne zagadnienie nasuwają jeziora bezodpływowe. Czy są, mianowicie i w jakich warunkach duże jeziora bezodpływowemi?

Wreszcie nasuwa się pytanie, czy są na naszych terenach oczka? Właściwie na podstawie mapy w skali 1:84.000 niepodobna o nich mówić. W najlepszym razie, bowiem, oczka są oznaczone w tej skali jako punkciki. Na arkuszach „dwuwiorstówki“ jest ich niezmiernie mało. To też katalog jezior wileńskich zupełnie nie uwzględnia oczek.

Jednak jest bardzo ciekawem, czy one są na Pojezierzu Wileńskiem i w jakich ilościach. W Wielkopolsce występuje olbrzymia ilość oczek, z górą po 1000 nieraz na arkuszu mapy 1: 25.000, ogółem około 30.000 (10). Kierując się pewną analogją krajobrazu wileńskiego, a mianowicie świeżością krajobrazu polodowcowego, należałoby i w wileńskiem spodziewać się dużej ilości oczek. Geneza ich, jak wykazuje Otto Lehmann (16) dla niżu północno-niemieckiego, wiąże się z morenowemi blokami wapiennemi (wogóle ze skałami rozpuszczalnemi). Hypoteza Lehmanna wydaje się bardzo prawdopobną: oczka. przynajmniej część ich, znajdowałaby się w takim razie w zagłębieniach, powstałych wskutek wymycia rozpuszczalnych bloków morenowych i zapadnięcia się warstw leżących wyżej.

Wśród moren Pojezierza Wileńskiego występują bloki wapienne (7). Powinno być ich sporo, lodowiec obszarów tych przekraczał przecież utwory kredowe. Statystyka głazów wapiennych, a mianowicie stosunek ilościowy materjału krystalicznego do wapiennego z jednej strony, a z drugiej — stwierdzenie dużej ilości oczek w Wileńszczyźnie, mogłoby poniekąd potwierdzić hypotezę Lehmanna.

Zanik jezior. Należałoby zaznaczyć w końcu, iż jeziora wileńskie znajdują się obecnie w okresie zanikania. Świadczą o tem mokradła, otaczające jeziora, niekiedy bagna z jeziorami, to znowu mokradła o wyraźnych kształtach mis jeziornych, wreszcie osady jeziorne znajdujące się blisko powierzchni (pod darnią) w okolicach jezior lub w obszarach dziś jezior już pozbawionych. Znajdywał osady takie Gedroyć np. w trockim powiecie (6).

Jeziora moren czołowych są niszczone przedewszystkiem przez rzeki. Tu bowiem silną jest erozja. Jeziora terenów niższych giną głównie wskutek zarastania (2).

Tyle uwag nasunęło rozważanie katalogu jezior Pojezierza Wileńskiego, najbogatszego pojezierza Polski i co do ilości i co do powierzchni jeziornej, krainy najokazalszych naszych jezior. Wszystkie czekają na badaczy.

Literatura.

1. St. Lencewicz: „Kurs geografji Polski“ 1922 r. Warszawa.
2. St. Wołłosowicz: „Litwa i Białoruś“ Część I. 1920 r. Warszawa.
3. St. Wołłosowicz: „O grzędach morenowych ziemi Narockiej i granicy młodszego zlodowacenia w dorzeczu Wilji“ — Sprawozdania Polsk. Inst. Geolog. Tom II, zeszyt 1 i 2.

4. N. Krisztafowicz: „Strojenie lednikowych obrazowanij na terytorji Kowieńskoj, Wilenskoj i Grodnienskoj gubernij“ — Jeżegodnik po geologji i mineralogji Rossiji. Tom I 1896 r.
5. N. Krisztafowicz: „Jeszczo o mieżdulednikowych otłożenjach w okrestnostiach goroda Grodna“ — Jeżegodnik po geologji i mineralogji Rossiji, Tom I.
6. Gedroyć: „Sprawozdania z poszukiwań geologicznych w gub. Grodzieńskiej i przyległych powiatach“ — Pam. Fizjograf. tom VI 1886 r.
7. N. N. Sobolew: „K geologji siewiero-zapadnawo kraja Rossiji. O lednikowych otłożenjach w wilenskoj, kowienskoj i grodnieńskoj gubernij“ — Zapiski siew.-zap. otdieła Impierat. Russkawo geograficzeskawo obszczestwa“ T. I 1910 r. Wilno.
8. D. i N. Sobolew: „O lednikowych otłożenjach w okrestnostiach goroda Wilny“ — Zapiski Siew.-Zap. otdieła Imp. Russk. Geogr. obszczestwa 1912 r.
9. M. A. Pawłowskij „Dryswiatskoje Oziero w hydro-geograficzeskom otnoszenji“. 1910 r.
10. H. Schütze: „Die Posener Seen“ 1920 r.
11. Wróblewski: „Jeziora Święciańskie“ — Pam. Fizjograf Tom II 1883 r.
12. Szukiewicz: „Jezioro Dryświaty“ — Ziemia 1913 r.
13. Słownik Geograficzny Ziem Polskich.
14. A. B. Missuna: „K geologji grodnienskoj i minskoj gubernij“ — Matierjały dla geologji Rossiji. Tom XXI Wyp. II.
15. W. Sławiński: „Zielone jeziora pod Wilnem„ — Wilno 1924 roku.
16. Otto Lehmann: „Seen und Moränenblöcke im Norddeutschland“ — Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft in Wien“ Band 67 N. 2.
17. Jan Lewiński: „Otwór świdrowy w Mińsku Litewskim“ 1915 r. Warszawa.
18. Jan Lewiński i J. Samsonowicz: „Skład i struktura podłoża dyluwialnego“ — Sprawozd. War. Tow. Nauk. 1918 r.
19. St. Wołłosowicz: „Badania nad ewolucją łożysk rzecznych“ — VI Rocznik Tow. Przyj. Nauk w Wilnie.

Mapy.

I w skali 1 : 84.000 — rosyjskie (77 arkuszy).
II „ 1 : 126.000 — „
III „ 1 : 300.000
IV „Rzeczpospolita Polska i Kraje ościenne“. Instytut W. G. 1922 r.

V Mapa granicy wschodniej Kierownictwa Technicznego Komisji Granicznej Min. Rob. Publ. 1921 i 1923 r., w skali 1 : 500.000.

VI Mapa „Drożni obszaru Pn.-Wsch. Polski“ 1 : 600.000 (załączona do H. Bagińskiego: „Studja terenu i metoda opisu kraju“, Warszawa 1924 r.).

SPIS
JEZIOR BEZODPŁYWOWYCH WIĘKSZYCH od 1 km^2.

1.	Blade	233,3 ha
2.	Bogudzieńskie ?	168,6 „
3.	Czado ?	130,2 „
4.	Iłowskie ?	141,1 „
5.	Inowo ?	119,9 „
6.	Krasne	112,8 „
7.	Ławis	155,2 „
8.	Łuczaj	257,6 „
9.	Mieżużoł	430,4 „
10.	Okmiana	204,9 „
11.	Ołsoki	141,1 „
12.	Poszcze	116,9 „
13.	Pruta	416,3 „
14.	Przebrodzie ?	1380,— „
15.	Smołwy	324,6 „
16.	Streczno ?	134,1 „
17.	Wielkie ?	119,9 „
18.	Wołos	606,8 „

Uwaga: Znaki zapytania są przy jeziorach, których bezodpływowość jest wątpliwa.

Spis jezior większych od 10 km^2.

Nr. porz.	Nazwa jeziora	Powiat	Arkusz mapy 1 : 84 000	Wysok. zwierciadła npm.	Powierzchnia jeziora ha	Długość maksym m	Szerok. maksym. m	Odpływowość	Uwagi
1	Bohiń	Dziśnieński	X—22	129,9	1 474,7	11 340	3 906	Odpływowe	na map. Boginskoje
2	Dryświaty	Brasławski	IX—21	140,4	4 473,5	12 936	4 704	„	2 wyspy — 323 ha oś — 15 384 m
3	Drywiaty	„	IX—22	130	3 752,0	9 828	5 754	„	5 wysp — 3,88 ha
4	Dzisna	Dziśnieński	IX—21 X—20,21	165,3	2 400	9 492	4 872	„	6 wysp —16,9 ha
5	Miastro	Duniłowicki	XII—22	165,2	1 300	58 523	4 452	„	
6	Miadzioł	Swięciański i Duniłow.	XII—22	160,8	1 700	6 720	4 200	„	6 wysp — 11,64 ha
7	Narocz		XII-21 i 22	165,7	8 050	12 936	9 156	„	2 wyspy — 2,8 ha oś — 8 533,6 m inacz Obstryno
8	Przebrodzie	Dziśnieński	IX 23	143,5	1 382,9	6 468	2 688	Bezodpływowe	
9	Snudy	Brasławski	IX—22	129,9	6 355,7	16 548	6 720	Odpływowe	17 wysp — 102,3 ha
10	Świr	Swięciański	XII—21	149,9	2 256	14 280	2 301,6	„	
11	Wiszniewskie	„	XIII—21	153	1 031	4 620	3 444	„	

Spis jezior od 1 km² — 10 km².

Nr. porz.	Nazwa jeziora	Powiat	Arkusz mapy 1 : 84 000	Wysok. zwierciadła npm	Powierzchnia jeziora ha	Długość maksym. m	Szerok. maksym. m	Odpływowość	Uwagi
1	Batoryno	Duniłowicki	XII—22	165,3	644,6	3 948	2 583	Odpływowe	
2	Bereża	Brasławski	IX—22	130	246,96	2 296	1 512	"	
3	Berszty	Grodzieński	XVI—16	119	141,1	3 108	1 596	"	
4	Blade	Duniłowicki	XII—22	168,2	223,3	2 268	1 512	Bezodpływ.	
5	Białe	Grodzieński	XVI—16 XVII-16	116,5	610,2	10 248	1 344	Odpływowe	
6	Bogudzieńskie	Dziśnieński	IX—24	ok 127	168,6	3 990	672	Bezodpływ.	Wyspa o pow. 0,7 ha.
7	Bohdanowskie	"	X—22	138,4	119,9	2 562	672	Odpływowe	
8	Buża	Brasławski	IX—22	144,8	388,64	3 444	2 184	"	
9	Cerkowiszczy	Dziśnieński	XI—23	ok. 120	190,5	3 528	1 000	"	
10	Czado	"	X 24	ok 138	130,2	4 473	1 827	Bezodpływ.	
11	Dauble	Brasławski	IX—22	142,7	155,2	3 612	840	Odpływowe	
12	Dołhoje	Dziśnieński	XI—25	170,8	245,5	5 460	672	"	
13	Dołhie	"	X—22	129,9	105,8	1 974	714	"	Oś — 2 352 m; na mapie Dołgoje
14	Drynga	Święciański	X—20	ok. 140,1	691,3	4 200	2 310	"	
15	Dubińskie	Wileński	XII—19 XI—19	137,8	470,6	10 080	840	"	
16	Dubro	Brasławski	VIII—23	132,4	107,1	2 226	756	"	Wyspa 0,7 ha
17	Dziagile	Duniłowicki	XII—22	181,9	159,2	1 764	1 134	"	
18	Dziedzino	Dziśnieński	IX—23	ok. 149	433,9	4 914	1 344	"	
19	Dziśniszcze	"	X—21	145,0	553,2	3 864	2 436	"	Wyspa — 4,2 ha
20	Gawis	Święciański	X—20	152,7	127,0	1 848	1 556	"	Oś — 2184 m
21	Grud	Grodzieński	XVI—16	ok 123,5	105,8	4 704	336	"	
22	Hustata	Dziśnieński	X—23 IX—23	137,4	232,8	3 150	1 050	"	
23	Ikaźń	"	IX—23	149,9	225,7	3 192	1 092	"	
24	Iłowskie	"	X—24	137,6	141,1	1 534	1 344	Bezodpływ.	
25	Inowo	"	IX—23	142,3	11 99	2 436	924	"	Inaczej Hinowo
26	Jasno	"	X—25	ok. 127,8	160,9	2 374	1 092	Odpływowe	Wyspa — 1,4 ha
27	Jelnia	"	IX—24	137	656,1	7 182	1 344	"	
28	Kalnica	Grodzieński	XVI—16	ok. 118,6	118,5	5 124	420	"	Wyspa — 1,4 ha
29	Krasne	Dziśnieński	X—23	140,4	112,8	1 512	840	Bezodpływ.	
30	Kretony	Święciański	XI—20 X—20	145,9	852,8	5 035,8	2 641,8	Odpływowe	3 wyspy — 29,15 ha
31	Ławis	Grodzieński	XV—16	108,6	155,2	1 512	1 260	Bezodpływ.	
32	Łoździeje	Święciański	XI—21	131,3	127,2	2 352	1 171,8	Odpływowe	
33	Łuczaj	Duniłowicki	XI—22	165,1	257,6	3 318	1 134	Bezodpływ.	6 wysp — 10,6 ha
34	Łusza	Święciański	X—20	139,9	790,3	6 720	1 092	Odpływowe	
35	Mieżużol	Duniłowicki	XI—24, 25 XII—24	ok. 181	430,4	4 284	2 100	Bezodpływ.	
36	Morgi	Trocki	XIII—17	146,3	120,3	4 116	440	Odpływowe	Wyspa — 0,7 ha
37	Motor	Lidzki	XVI—17 XV—17	ok. 132,0	125,9	2 192,4	756	"	
38	Obabie	Brasławski	VIII—23	131,6	160,1	2 604	1 092	"	
39	Obole	"	IX—21	137,6	515,1	4 242	1 512	"	
40	Okmiana	Trocki	XIII—17	152,5	201,98	3 024	1 260	Bezodpływ.	
41	Olany	Wileński	XI—18	131	141,1	1 680	1 117,2	Odpływowe	
42	Ołksna	Brasławski	X—21	144,6	175,4	2 772	1 344	"	
43	Okłsoki	Trocki	XIII—17	153,4	141,0	2 100	1 260	Bezodpływ.	
44	Opiworda	Brasławski	IX—21	145,5	543,3	3 528	2 436	Odpływowe	
45	Orwieta	Święciański	X—21	133,4	197,6	3 820	672	"	Orzweta na mapie
46	Osinówka	Dziśnieński	IX—23	ok 145	112,8	3 234	672	"	N od Leonówiec
47	Pelasa	Lidzki	XV—17	106,9	113	2 772	588	"	
48	Plissa	Dziśnieński	XI 24	152,8	564,4	6 216	1 932	"	
49	Popis	Grodzieński	XIV—18	ok. 136	209,8	2 654,4	1 260	"	
50	Pruta	Święciański	X—20	148,5	21,2	1 050	336	"	Łabokarnia na mapie
51	Poszcze	Brasławski	IX—22	132	116,9	1 806	1 008	Bezodpływ.	
52	Rybnica	Grodzieński	XVII—16	113,2	232,1	3 948	924	Odpływowe	
53	Ruża	Brasławski	X—21	144,2	148,2	2 310	1 260	"	
54	Siokły	"	X—21	142,1	119,9	1 512	1 176	"	Odpływ rowem
55	Smołwy	"	IX—21	144,4	324,6	4 704	1 848	Bezodpływ.	
56	Streczno	Dziśnieński	X—24	ok. 138	134,1	1 492	1260		
57	Szczołno	"	IX—23	ok. 145	176,4	1 932	1 470	Odpływowe	
58	Szo	"	XI—25	169,3	677,3	3 864	2 226	"	
59	Szwaksztа Mał.	Święciański	XII—21 XI—21	175	157	1 377,6	1 108,8	"	Wyspa — 5,6 ha
60	Szwaksztа W.	"	XII—21	175,9	926	4 200	3 318	"	
61	Święte	Dziśnieński	X—24	ok. 138	129,4	1 764	1 008	"	N. jez. Streczno
62	Trockie	Trocki	XIII—18	148,7	711,3	5 460	4 536	"	Rowem zdaje się odpływa
63	Ukle	Dziśnieński	IX—23	139,5	987,8	6 048	2 688	"	
64	Usi	Święciański	X—20	149,3	239,8	3 612	1 300	Bezodpływ.	Oś — 3 528 m
65	Wajunie	"	X—20	146,7	232,8	2 226	1 556	Odpływowe	Serwecz inaczej
66	Weszniańskie	Duniłowicki	XI—23	ok. 181	409,2	3 990	2 352	"	Wiszniańskie
67	Wielkie	Dziśnieński	XI—24	159,7	119,9	2 377	840	Bezodpl. 1(?)	
68	Wisagina	Brasławski	IX—21	149,7	225,8	2 226	1 470	Odpływowe	
69	Wołos	"	VIII—22 IX—23	178,9	606,8	5 124	2 100	Bezodpływ.	
70	Zejmiana	Święciański	XI-20, X-20	139,5	420,1	9 231,6	1 932	Odpływowe	7 wysp — 3,9 ha

OGÓLNE ZESTAWIENIE

Arkusz mapy 1:84000	Jeziora mniejsze od ha		Jeziora większe od ha. Ilość			Jeziora większe od ha. Powierzchnia ha		Jeziora graniczne		Nieplanim. Ilość		UWAGI
	Ilość	Powierz.ha.	Bez odpł.	Odpł.	Ogólna	Bez odpł.	Ogólna	Ilość	Powierz.ha.	Jeziora	Stawy	
VIII—22			6	1	7	719,9	766,1	1	84,7	3		Większa część ark. na Łotwie
—23	1	0,7	7	6	13	76,7	491,9	1	12,7	—	—	Większa część ark. na Łotwie
—24												Większa część ark. w Rosji
IX—20												B. mała część ark. w Polsce
—21			27	24	51	699,9	7109,8	6	2030,3	6		Część ark. na Łotwie
—22			21	17	38	626,3	11912,9	2	280,4	3		Część ark. na Łotwie
—23	2	1,4	21	13	34	2000,1	4182,5					
—24	3	2,1	22	6	28	426,3	1312,3					Część ark. w Rosji
—25												Część ark. w Rosji
X—20			12	18	30	63,7	2453,4	3	148,5	20		Około 1/2 ark. na Litwie
—21			20	17	37	634,5	4409,2			8	1	
—22			9	10	19	160,4	2026,1			—	—	
—23			7	3	10	205,0	592,4					
—24			15	5	20	929,2	1220,3					
—25			9	6	15	217,7	479,9					Część ark. w Rosji
XI—18			4	1	5	55,1	196,2					Większa część ark. na Litwie
—19	4	2,7	31	9	40	246,4	494,6	3	433,3	7	—	Część ark. na Litwie
20—	3	2,1	72	38	110	5,5	1925,6					Część ark. na Litwie
—21			10	23	33	85,5	693,2					
22	1	0,7	29	20	49	573,8	1196,2					
23			36	14	50	441,8	1396,8				3	
24	1	0,7	19	8	27	855,9	1583,8					
25	1	0,7	6	6	12	172,5	1196,1	3	134,0			Część ark. w Rosji
XII—17			1	-	1	14,1	14,1					Większa część ark. na Litwie
—18			15	11	26	393,1	604,9			10		Mała część ark. na Litwie
—19	4	2,9	47	10	57	775,7	1159,2					
—20			14	12	26	96,6	417,5				1	
—21	3	2,1	12	12	24	90,7	1178,1					
22	5	3,6	20	10	30	502,1	4346,7					
23	—	—	2	2	4	48,6	98,0				1	
24								1	183,4			Część ark. w Rosji
XII—25												Część ark w Rosji
XIII—17			11	7	18	435,1	627,9					Większa część ark. na Litwie
—18			24	11	35	432,1	1455,9			6	1	
—19	1	0,7	3	2	5	13,8	31,8				1	
—20			4	6	10	24,8	135,9				1	
—21	3	2,1	8	4	12	21,0	1070,5				1	
—22			1	3	4	11,3	116,4					
—23			3	—	3	11,5	11,5				1	Część ark. w Rosji
—24												Prawie cały ark. w Rosji
XIV—17			1	2	3	29,6	48,0			1	1	Około 1/2 ark. na Litwie
—18	2	1,2	3	5	8	7,4	257,5				1	
—19											4	
—20			1	1	2	3,1	8,1					
—21			—	1	1	—	3,1				5	
—22												
—23											1	Część ark. w Rosji
XV—15			2	—	2	6,3	6,3					Część ark. na Litwie
—16	1	0,7	12	3	15	237,4	317,7					Część ark. na Litwie
—17	9	6,1	29	9	38	166,6	388,2					Mała część ark. na Litwie
—18			1	2	3	3,1	17,4				7	
—19			2	2	4	9,2	15,8				2	
—20			—	5	5	—	56,1					
—21			—	1	1	—	38,9				1	
—22			1	1	2	1,2	2,3				9	B. mała część ark. w Rosji
—23											1	Część ark. w Rosji
XVI—15			6	2	8	14,0	42,2			1		Wym. tu jeziora są na E od Niemna. Na ark. jest więc. jez.
—16	1	0,7	17	20	37	58,9	1470,6					
—17			6	1	7	37,5	163,4				1	
—18			—	2	2	—	7,0				8	
—19			12	4	16	74,5	97,8			23	4	Jez. nieplan. są meandrami Niemna
—20			1	5	6	3,2	58,6			18	—	Jez. nieplan. są meandrami Niemna
XVI—21			2	1	3	7,4	27,8				6	
—22								1	1			Część ark. w Rosji
XVII—15												Na N i E od Niemna niema jezior
XVII—16			6	5	11	37,4	358,9			1		
—17											14	
—18			—	1	1	—	4,9				10	
—19												Niema jezior na N od Niemna
—20										kilka		Nieplanim. b. drobne jeziorka
—21			—	1	1	—	86,7			„	1	Nieplanim. b. drobne jeziorka
—22	1	0,7	1	—	1	1,4	1,4			—	6	Część ark. w Rosji
XVIII—16	1	0,7	2	—	2	11,2	11,2			5	—	
—17			1	—	1	19,7	19,7			7	3	
—18												Ark. prawie cały na S od Niemna
—21												
—22											2	Około 1/2 ark. w Rosji
77arkuszy	47	32,6	654	409	1063	12797,8	71020,0	19	2775,4	119 około	98	Ogółem na wszystkich arkuszach

La partie NE de la Pologne, située entre Niemen, Dźwina et la frontière orientale, embrasse le plus grand nombre des lacs; on y trouve aussi les plus grands lacs de la Republique. Sur cette région nous avons trouvé **1063** lacs avec la surface plus grande qu'un hectar; leur surface totale faisant **710,2** km². Nous en avons encore 20 à la frontière avec la surface totale de **27,7** km². Les petits lacs (moins d'un ha) en nombre de 166 sont éliminés de nos considérations, mais leur surface totale ne dépasse 1 km².

La surface lacustre totale de notre territoire atteint 1,7% du pays entier (42.000 km² environ). La plupart des lacs 804 (à la surface totale de 657,3 km²) est située au N de Wilja. La surface lacustre y atteint 3,4% du terrain. Au S de Wilja nous ne trouvons que 259 lacs; leur surface fait 52,9 km² (0,20% de la surface de ce terrain). La figure ...... du texte polonais nous indique le p o u r c e n t a g e de la surface lecustre par rapport aux feuilles de la carte au 1 : 84.000-éme.

Les lacs de ce pays ne sont pas grands: 556 lacs (52%) ne dépasse pas 10 ha; 81 (7,6%) atteint plus que 1 km² et 11 lacs (1%) dépasse 10 km².

Pourtant les plus grands parmi eux (1) Narocz — 80,5 km², 2) Snudy — 63,5 km², 3) Dryświaty — 44,7 km², 4) Drywiaty —37,5 km²] sont aussi les plus grands lacs de la Pologne. Malgré que 784 lacs (73% ne dépasse pas 1 km de longuer (en ligne aérienne), nons trouvons beaucoup des lacs d'une longueur remarquable. Les plus longs sont: Snudy — 16,5 km, Świr — 14,3 km, Dryświaty — 12,9 km, Bohiń — 11,3 km.

La largeur des lacs du pays de Wilno n'est pas grande; 833 lacs (78,3%) ne dépasse pas un demi km; mais en même temps 76 lacs atteint la largeur d'un km. Aucun endroit de la Pologne ne possède pas de telle nombre des lacs d'une telle largeur. Alors tous ces lacs ont la forme alongée.

Le trait caractéristique du pays de Wilno est l'abondance des lacs privés d'écoulement superficiel. Nous en avons 654 (61%) sans émissaise et 409 avec écoulement. La surface des lacs sans émissaire n'occuppe que 127,9 km², et la surface des autres lacs — 582,3 km². Alors ce sont les grands lacs, qui ont émissaire, tandis que les lacs privés d'écoulement sont presque tonjours petits. Seul le lac de Przebrodzie (13,8 km²), qui fait l'exception (d'après la carte, parce que nuns n'avons pas controlé ce cas sur le terrain).

La plupart des lacs se trouve dans le bassin du Niemen (603 lacs environ) et sutont dans le bassin tributaire de Wilja (473 lacs). Les autres sont distribués dans le bassin de

la Dźwina (459 lacs environ), exepté le lac de Miadzioł. qui appartient au bassin de la Berezyna (Dniepr). La plus grande surface lacustre est située dans le bassin de la Dźwina: 413 km² environ, tandis qu'au bassin du Niemen — 280 km² environ. Dans le bassin de la Dźwina c'est le fleuve principale, qui drenne 248,9 km² de la surface lacustre. C'est ici que nous trouvons la plupart des grands lacs (46), dont la surface est plus grande d'un km².

Nous avons distingué 4 territoires, ou ont trouve l'abondance des lacs, a savoir: 1) les moraines frontales de Święciany (400 lacs environ — 275 km²); 2) les moraines de fond entre les fleuves Dzisna et Dźwina (300 lacs enriron — 350 km²); 3) les moraines frontales des environs de la ville de Wilno (200 lacs environ — 50 km²); 4) les moraines de fond de la région de Grodno entre les fleures: Niemen, Mereczanka et Kotra (130 lacs environ — 35 km²).

Les lacs de ces terrains se distinguent par leur ligne littorale bien decloppé, surtout ceux, qui sont situés sur les deux premiers territoires.

Les lacs des environs de la ville de Wilno sont en général petits.

Les iles ne sont pas réquant; on ne le trouve que sur 42 lacs avec la surface totale 4,9 km². Ils sont le plus nombreux sur les lacs situés entre les fleues de Dzisna et de Dźwina.

Presque tous nos lacs sont d'origine glaciaire. Cependant on y trouve aussi des lacs formés par de méandres abandonés, ainsi que des lacs des dunes (surtout dans la vallée du Niemen). Certain nombre des lacs est situé dans les vallées des eaux glaciaires („pradoliny"), dont l'exemple le plus important fait le lac de Świr. Les autres se sont instalés dans les rigoles des eaux sous — glaciales („rynnowe", Rinnenseen"). On les trouve généralement dans la partie occidentale de notre terrain. La direction dominante de ces lacs est NW—SE. Les lacs de la moraine du fond et de la moraine frontale sont aussi frequents, surtout au nord du terriroitre.

Tous les lacs sont menacés d'extintion. Les preuves de ce fait sont: 1) de nombreux marécages sur les bords des lacs. 2) des marais, qui ont la forme des cuvettes lacustres, 3) les sédiments lacustres, trouvés dans les environs des lacs.

En général les lacs sur les terrains de moraine de fond disparaissent par l'envasement; sur les terrains des moraines frontales ce sont les émissaires, qui font la cause de leur extinction. Les soulèvements épeirogéniques de la partie

moyenne du bassin de Niemen est aussi la cause de leur disparition.

Le présent étude dérive du catalogue des lacs, élaboré par l'Institut de Géographie de l'Université de Varsovie. Celui-ci est basé sur la carte topographique russe au 1:84.000-éme, la meilleure carte de ce pays.

Franciszek E. Lubecki (Warszawa) i Borys Dixon (Ruda Maleniecka).

SPRAWOZDANIE Z DRUGIEJ KAMPANJI ŁOSOSIOWEJ W 1924 ROKU

(Compte-rendu de la campagne de pêche aux saumons reproducters en 1924).

Z tablicami nr. XIII do XVIII.

I. Wstęp. Jednem z ważniejszych zadań Wydziału Rybactwa Minist. Roln. i Dóbr. Państwowych jest pomyślne rozwiązanie sprawy podniesienia wydajności wód naszych drogą masowego sztucznego zarybiania.

Idąc śladami innych państw, gdzie sprawie państwowego zarybiania nadają poważne znaczenie, Ministerstwo Rolnictwa i D. P. nie mogło nie zwrócić uwagi w pierwszym rzędzie na konieczność powiększenia w wodach naszych zapasów łososia, odgrywającego jedną z główniejszych ról w polskiem rybołóstwie morskiem.

Gospodarcze znaczenie morskich połowów łososia u naszych wybrzeży najlepiej może być scharakteryzowane przez zestawienie rozmiaru i wartości jego połowów z rozmiarami i wartością wszystkich innych gatunków ryb, poławianych na polskim Bałtyku. Zestawienie to wskazuje, że połowy łososia pod względem ilościowym wynoszą 2% do 10% ogólnego połowu, wówczas, kiedy wartość złowionego łososia dochodzi w latach pomyślnych do 50% wartości całorocznego połowu.

Teren zimowych morskich połowów łososia w pobliżu naszych wybrzeży jest miejscem najobfitszych na całym Bałtyku połowów tej cennej ryby. Oceniając gospodarcze znaczenie łososia dla rybackiej ludności nadmorskiej Hryniewicki w artykule „O połowach łososia na polskim Bałtyku" pisze: „jeżeli się zważy, że zaledwie 50% ogółu morskich rybaków może uprawiać rybołóstwo łososiowe, bo wymaga to znacznych wydatków na sporządzenie narzędzi rybackich, to

można powiedzieć, że połów tej ryby, obok połowu innej cennej ryby — węgorza, jest główną podstawą bytu znacznej ilości rybaków i źródłem poważnych dochodów".

Szereg spostrzeżeń i doświadczeń ze znakowaniem młodych łososi i przyjęta obecnie przez współczesnych ichtjologów teorja, według której łosoś w dojrzałym wieku dąży na tarło do tej rzeki, gdzie się urodził i spędził pierwsze miesiące swego życia przed swą pierwszą wędrówką do morza, wreszcie praktyczne rezultaty sztucznego zarybiania osiągnięte we wszystkich prawie państwach europejskich, w Japonji i w Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej uzasadniają należycie celowość masowego zarybiania rzek łososiem.

Urzeczywistnienie zamiaru organizacji sztucznego zarybiania łososiem znajduje w Polsce wyjątkowe pomyślne warunki. Nie zważając na fatalne wprost warunki gospodarki rybackiej, istniejące w górnym biegu Wisły i jego dopływach, na brak dozoru, zanieczyszczenie rzek etc., ilość wędrujących łososi na tarliska, położone w górnym biegu Dunajcu jest jeszcze na tyle znaczna, że jest rzeczą możliwą uzyskania ikry w ilości dostatecznej nietylko dla pokrycia własnego zapotrzebowania, ale nawet na wywóz zagranicę.

Korzyści sztucznego zarybiania dorzecza Wisły łososiem rozkładają się w sposób nierównomierny na poszczególne części dorzecza i na przybrzeżne wody morskie. Zarybianie i wychów młodego narybku, który odbywa się w górskich dopływach górnego biegu Wisły i który musi z konieczności obciążyć wody te pod względem gospodarczym, przynosi pożytek przedewszystkiem rybołóstwu morskiemu, zaś dla rzecznego rybactwa posiada stosunkowo mniejsze znaczenie. Dzięki tej okoliczności gospodarka łososiowa musi być prowadzona przez organizację reprezentującą interesy rybackie nietylko na całej przestrzeni dorzecza, lecz również i na morzu. Dlatego też sprawę zarybiania wód łososiem mógł ująć tylko Wydział Rybactwa M. R. i D. P., który jest w danej chwili jedyną w Polsce organizacją, odpowiadającą powyższym warunkom.

Opierając się na powyżej wymienionych motywach, Wydział Rybactwa zorganizował w r. 1923 pierwszą kampanję łososiową, celem zbadania miejsc tarła naszego łososia, wyjaśnienia zapasów tej ryby oraz możności zdobycia tarlaków i uzyskania ikry dla celów sztucznego zapłodnienia i wylęgu. Rezultaty tej kampanji ogłoszone przez jej kierownika B. Dixona w Rybaku Polskim Nr. 3 i 4 z r. 1924 dały dużo materjału orjentacyjnego tak dla technicznej strony, jak również

i dla wyjaśnienia planu dalszych zarządzeń państwowych, urzeczywistnienie których jest rzeczą konieczną, jeżeli łosoś ma być ochroniony przed zupełnem wyniszczeniem.

II. Czas i miejsce połowu tarlaków w roku 1924. Druga kampanja w roku 1924, zorganizowana przy udziale Krajowego T-wa Rybackiego w Krakowie, miała przed sobą poniekąd drogę utartą, a doświadczenia zeszłego roku dały możność zapełnić luki w jej organizacji, które dotkliwie odbijały się na pracach kampanji poprzedniej.

W r. 1923 jesienna wędrówka łososi na tarliska rozpoczęła się przed 1 października, t. j. przed ukończeniem przygotowań do połowu. Dzięki tej okoliczności pewna ilość łososi przeszła bez przeszkody w górę rzeki i była stracona dla celów sztucznego zapłodnienia.

W r. 1924, aby wyzyskać możliwie całą ilość tarlaków, przybywających na tarliska w górnym biegu Dunajca, postanowiono rozpocząć połowy już w połowie września t. j. na dwa tygodnie wcześniej niż w roku ubiegłym.

W tym celu poczyniono odpowiednie przygotowania już w dn. 13 września, aby podobnie jak w r. 1923 wybudować dla połowu łososi t. zw. „odjazkę", t. j. płot przegradzający całe koryto rzeki. Jako miejsce połowów wyznaczony był odcinek Dunajca pod gm. Frydman. Wskutek nadzwyczajnie silnej powodzi w sierpniu 1924 r. Dunajec na odcinku tym zmienił zupełnie swoje koryto, miejsce zaś gdzie stała w r. 1923 odjazka zatarasowane zostało przez wysoki wał kamieni, naniesionych przez powódź. Wobec tego w dniu 13. IX. 1924 r. wybrano nowe dogodne miejsce, położone nieco niżej trawersu kościoła w Frydmanie.

Ustawienie odjazki pod Frydmanem, a nie gdzieindziej wyżej na terenie rewirów 5 lub 4-go wypływało z potrzeby zamknięcia Dunajca dla przepływu łososi poniżej ujścia Białki, do której podczas wysokiego stanu wód wchodzi znaczna część tarlaków. Budowa odjazki oraz szopy dla personelu i narzędzi rozpoczęła się w dn. 16. IX. i była ukończona w dn. 18. IX. 24 r.

Szczegółowy opis odjazki podany jest w sprawozdaniu z kampanji łososiowej 1923 r. Płot odjazki wystawiony w r. 1924, idąc wzdłuż kamienistej mielizny, t. zw. „garbu" na przestrzeni przeszło 90 m, zamknął całe koryto Dunajca, nie dając możności przejścia w górę rzeki ani jednej sztuce łososia. Właściwość odjazki ostatniej kampanji polegała na urządzeniu nie jednego ogródka, jak to zwykle robią miejscowi rybacy, lecz dwuch. Urządzenie drugiego, położonego po-

niżej pierwszego ogródka było rzeczą konieczną ze względu na to, że przy niskim poziomie wody, górny ogródek, jak również i miejsce przed podchodem były na tyle płytkie, że łososie nie wchodziły do niego i cofały się z powrotem. (ryc. 2—7).

Dolny ogródek był znacznie głębszy, tak że nawet przy niskim stanie wody łososie trafiały do niego względnie łatwo. do górnego zaś wchodziły jedynie podczas przyboru. Oprócz tej modyfikacji płoty odjazki wraz z bocznemi płotami ogródków stworzyły u brzegu zamknięty ze wszystkich stron nieprawidłowy czworokąt, gdzie było rzeczą możliwą przetrzymywanie tarlaków w warunkach najbardziej zbliżonych do naturalnych. (ryc. 9). Ten drobny szczegół technicznej strony urządzenia odjazki miał duże znaczenie, gdyż trzymanie tarlaków nie w zamkniętych skrzyniach, a w tej ogrodzonej części rzeki, zmniejszało śmiertelność, zwłaszcza wśród samców.

Dla personelu kampanji na prawym brzegu Dunajca. tuz obok odjazki, była wybudowana z desek obitych papą szopa o dwóch ubikacjach (ryc. 1), a dla komunikacji z lewym brzegiem personel posiadał dwa góralskie płaskodenne czółna.

III. Ogólne warunki połowu. Warunki połowów tarlaków w roku 1924 były zupełnie odmienne, niż podczas pierwszej kampanji.

Gwałtowne przybory wody, wywoływane deszczami w pierwszej połowie października 1923 r., spowodowały czterokrotne powalenie odjazki i częściowe uszkodzenie jej płotów. Przerwy w połowach wywołane niszczeniem przegrody i koniecznością oczekiwania na spadek wody, niezbędny dla remontu odjazki, dały możność znacznej ilości tarlaków przejść aż pod N. Targ. Tarlaki te prawie doszczętnie były wytępione przez kłusowników.

W r. 1924 zaś poziom wody w Dunajcu wobec braku deszczów do czasu sierpniowej powodzi był bardzo niski i aż do 3. X. stale opadał. Dopiero 3 października popołudniu spadł pierwszy deszcz, który spowodował nieznaczny przybór wody, poziom której w dn. 4. X. rano podniósł się o 24 cm w porównaniu z dniem poprzednim. Poziom taki utrzymywał się przez 1 dzień, poczem woda zaczęła powoli spadać. Nieznaczny deszcz 7. X. na dwa dni wstrzymał spadek, ale od 9. X. aż do 1. XI. deszczu nie było i spadek trwał w dalszym ciągu. W okresie tym woda doszła do tak niskiego poziomu, że znajdujące się poniżej odjazki garby, które zwykle były zalane wodą, stworzyły tamy nie do przebycia dla wędru-

jących w górę łososi. Dla umożliwienia wędrówki łososi trzeba było na przestrzeni od odjazki aż do granicy rewiru frydmańskiego garby te przeczyszczać, co było wykonane przy pomocy partji miejscowych rybaków.

Nadzwyczaj niski poziom wody przed 3. X. i w czasie między 9. X. a 1. XI. bezwątpienia wpłynął na opóźnienie. a później na zmniejszenie intensywności wędrówki łososi. Na opóźnienie wędrówki i tarła w r. 1924 oprócz powyższej przyczyny miała niewątpliwie również wpływ stosunkowo wysoka temperatura wody. Temperatura wody w Dunajcu między 20. IX. a 2. X. 1924 r. dzięki szczególnie ciepłej i jasnej pogodzie, wahała się od 8,5 do 12^{0} R. Dopiero po deszczu w dn. 3. X. temperatura spadła do 7,5^{0} R.

Poniżej umieszczona tabelka (Tabela I.) uwidacznia wahania temperatury wody w Dunajcu przez czas trwania połowów, oraz zmiany poziomu wody. Temperatura była mierzona raz na dzień o godz. 7 rano. Zmiany poziomu wody obserwowano przy pomocy łaty z podziałką centymetrową. ustawionej w dn. 20. IX.

Punkt zerowy na łacie obrany był zupełnie dowolnie.

Tabela I.

Data	Temp. powietrza R^{0}	Temp. wody R^{0}	Poziom wody	Data	Temp. powietrza R^{0}	Temp. wody R^{0}	Poziom wody
21. IX.	—	10,0	+ 12 cm	17. X.	— 1,0	5,0	— 5 cm
22. IX.	—	10,5	+ 9 cm	18. X.	— 2,0	1,0	—
23. IX.	—	12,0	+ 6 cm	19. X.	—	—	— 5 cm
24. IX.	—	10,5	+ 5 cm	20. X.	— 3,0	3,5	—
25. IX	—	10,0	+ 2 cm	21. X.	—	6,0	—
26. IX.	—	9,0	0 cm	22. X.	— 1,0	5,0	— 8 cm
27. IX.	—	8,5	— 1 cm	23. X.	0	5,0	— 5 cm
28. IX.	—	9,0	— 1 cm	24. X.	— 4,0	4,0	— 6 cm
29. IX.	—	8,5	— 2 cm	25. X.	— 1,0	3,5	— 8,5cm
30. IX.	—	8,0	— 3 cm	26. X.	— 6,0	2,0	— 8,5cm
1. X.	—	8,0	— 4 cm	27. X.	— 3,0	3,0	— 10 cm
2. X.	—	8,5	— 5 cm	28. X.	— 2,0	4,0	— 10 cm
3. X.	—	7,5	— 5 cm	29. X.	— 1,0	5,0	— 10 cm
4. X.	—	7,5	— 19 cm	30. X.	+ 2,0	5,0	— 10 cm
5. X.	+ 1,5	5,0	—	31. X.	—	5,0	—
6. X.	+ 3,5	6,0	0 cm	1. XI.	—	5,5	— 10 cm
7. X.	+ 7,5	8,5	+ 2 cm	2. XI.	+ 5,0	5,5	— 5 cm
8. X.	+ 5,0	7,0	+ 15 cm	3. XI.	+ 5	—	+ 25 cm
9. X.	+ 4,5	6,5	+ 10 cm	4. XI.	+ 5,5	6,0	+ 15 cm
10. X	+ 8,5	7,5	—	5. XI.	0	4,0	+ 18 cm
11. X.	—	—	—	6. XI.	0	3,5	+ 15 cm
12. X.	+ 5,0	9,0	0	7. XI.	+ 1,0	3,5	+ 5 cm
13. X.	+ 1,5	5,0	0	8. XI.	+ 1,0	3,0	0 cm
14. X	+ 2,0	5,0	—	—	—	—	—
15. X.	+ 1,0	6,0	—	—	—	—	—
16. X.	+ 1,0	5,0	—	—	—	—	—

IV. Przebieg połowów. Od chwili przegrodzenia rzeki odjazką, t. j. od dnia 18. IX. aż do dnia 1. X. ani jeden łosoś do odjazki nie wszedł. Wobec tego, że w tym czasie zaobserwowano obecność łososi powyżej odjazki w okolicach Harklowej i N. Targu, jak również bezpośrednio poniżej odjazki, celem zdobycia tych ryb zarządzono szereg połowów „na podgonkę“ (ryc. 8) i „na światło“. W okolicach Harklowej i N. Targu połowy te dały 40 sztuk tarlaków z czego 36 ikrzaków i tylko 4 mleczaki. Pod Frydmanem, poniżej odjazki, złowiono zaledwie 11 ikrzaków i 3 mleczaki.

Materjał uzyskany z tych połowów naogół przedstawiał małą wartość, gdyż złowione ikrzaki i mleczaki były przeważnie schorzałe. Podczas przetrzymywania dla dojrzenia ikry i mlecza, stosunkowo znaczna ich ilość zginęła, pozostałe zaś dały znikomą ilość ikry.

Wędrówka łososi, a zarazem i połowy na odjazce rozpoczęły się w dn. 1. X. W dniu tym i następnym weszło do ogródka po jednym samcu. W tym samym czasie zauważono, że poniżej odjazki zaczynają się gromadzić świeżo przybyłe sztuki. Należy przypisać bardzo niskiemu poziomowi wody, że nie posunęły się one wyżej i nie weszły do ogródka. Wędrówka łososi ujawniła się dopiero w dn. 4. X., kiedy nastąpił przybór i poziom wody podniósł się o 24 cm. W nocy tej schwytano do odjazki 9 sztuk, a następnej 11 sztuk łososi. Wpływ tego przyboru trwał do 10. X. i w tym czasie złowiono 58 ryb. Przez dwa dalsze dni 11. i 12. X. złowiono po 3 ryby, a w dn. 13. X. — 4 ryby, przyczem zauważono, że łososie gromadzą się na głębszej wodzie poniżej odjazki. Wobec tego w dn. 13. X. był zorganizowany niżej odjazki połów sieciami, rezultatem którego było zdobycie 12 tarlaków. Następnie w okresie czasu od 14. X. do 2. XI. czyli w ciągu 22 dni było złowione tylko 57 sztuk łososi. Należy zauważyć, że poziom wody w tym czasie obniżył się o 29 cm w porównaniu z dn. 4. X.

Dnia 1. XI. o godz. 2 po poł. rozpoczął się drobny deszcz, wieczorem deszcz wzmógł się a w nocy przyszła burza. Woda zaczęła przybierać i w dn. 3. XI. poziom wody wzrósł do 25 cm powyżej zera t. j. wzrósł o 35 cm w porównaniu z poziomem z dn. 1. XI. Potem rozpoczął się dość szybki spadek wody i poziom jej w dn. 8. XI. doszedł ponownie do zera.

Ten stosunkowo nieznaczny przybór wystarczył, aby resztki wędrującego łososia, pozostałe poniżej odjazki ruszyły odrazu do góry i w dn. 3. XI. odjazka miała rekordowy po-

łów — 4 samce i 31 samic. W następne dwa dni złowiono jeszcze 34 sztuki, a przez ostatnie 3 dni tylko 6 sztuk łososi — samic.

Dnia 9 listopada wędrówka skończyła się, gdyż później łososie do odjazki nie trafiały.

Szczegółowe dane dotyczące codziennych połowów przytaczany w poniższej tabeli.

Tabela II.

Patrz stronnica rasłępna.

V. Rezultaty połowów. Jak widać z powyższej tabeli połowy „na podgonkę“ i na światło urządzane od 20. IX. do 1. X. 1924 r. dały tylko 13% samców i 87% samic. Stosunek ten jest tembardziej dziwny, że samce zwykle pierwsze pojawiają się na tarliskach. Objaśnić go sobie można faktem, że ryby złowione w tym czasie nie pochodziły z jesiennego ciągu, a należały do tych egzemplarzy, które już na wiosnę każdego roku pojawiają się w górnym biegu Dunajcu. W lecie w lipcu i pierwszej połowie sierpnia 1924 r. panowało na Dunajcu śnięcie łososi z objawami furunkulozy, któremu ulegały przedewszystkiem samce. Furunkuloza więc naruszała normalny liczebny stosunek samców do samic.

Jesienna wędrówka łososi od 1. X. do 8. XI. dała w rezultacie 227 sztuk ryb w tem 32,6% samców, a samic 67,4% W porównaniu z rokiem 1923, kiedy ilość samców wynosiła 35% ogólnego połowu, widzimy pewne zmniejszenie się stosunkowej ilości samców. Nie jest rzeczą wykluczoną, że jest to wpływ chorób, szerzących się na Dunajcu wśród wędrujących łososi, szczególnie intensywnie w r. 1924.

VI. Charakter wędrówki łososi na tarliska. Połowy jesienne podczas kampanji w 1923 i 1924, oraz zebrane na miejscu informacje świadczą, że łosoś pojawia sie na górnych rewirach Dunajca powyżej VII rewiru już w końcu maja. Łososie przybyłe na początku i w ciągu lata pozostają tam aż do jesieni, t. j. do okresu tarła. W drugiej połowie września lub w pierwszych dniach października zależnie od poziomu i temperatury wody w Dunajcu rozpoczyna się jesienny ciąg łososi na tarlika. Łososie te z reguły posiadają gruczoły płciowe w stanie dojrzałym lub b. bliskim dojrzałości i zwykle można ich użyć dla sztucznego zapłodnienia albo bezpośrednio po odłowie, albo po kilkodniowem przetrzymaniu.

Obraz jesienny wędrówki łososia na tarliska daje tabela II. Zawiera ona nietylko rezultaty odłowów na odjazce, lecz również połowów za pomocą sieci na przestrzeni do 1 km

Data	Ilość sztuk			Waga połowu w kg			Uwagi
	samice	samce	Razem	samice	samce	Razem	
20/IX do 30/IX	47	7	54	—	—	—	Połowy z podgonek, nie ważone Tarlaki chore
1. X.	—	1	1	—	6,—	6,—	
2. X.	—	1	1	—	7,—	7,—	
3. X.	—	—	—	—	—	—	Połowu nie było
4. X.	2	7	9	5,—	39,—	44,—	1 ♀ nie ważona
5. X.	3	8	11	17,—	48,—	65,—	
6. X.	3	2	5	9,5	10,5	20,—	
7. X.	3	3	6	12,5	16,5	29,—	
8. X.	5	8	13	22,—	46,5	68,5	
9. X.	4	3	7	16,5	17,5	34,—	
10. X.	2	5	7	12,5	33,5	46,—	
11. X.	2	1	3	11,—	7,—	18,—	
12 X.	2	1	3	9,—	5,5	14,5	
13. X.	10	6	16	50,—	39,5	89,5	Z tego sieciami 7 ♀♀ i 5 ♂♂
14. X	1	3	4	4,5	16,—	20,5	
15. X.	—	—	—	—	—	—	
16. X.	3	3	6	13,—	10,5	23,5	Połów tylko sieciami
17. X.	2	1	3	10,5	5,5	16,—	
18. X.	3	—	3	16,—	—	16,—	
19. X.	—	—	—	—	—	—	Połowu nie było

Data	Ilość sztuk			Waga połowu w kg			Uwagi
	samice	samce	Razem	samice	samce	Razem	
20. X.	1	—	1	4,—	—	4,—	
21. X.	4	1	5	17,5	9,—	26,5	
22. X.	3	1	4	7,5	4,—	11,5	
23 X.	4	2	6	20,5	10,—	30,5	
24. X	3	—	3	15,—	—	15,—	
25. X.	2	2	4	3,5	12,5	16,—	1 ♀ nie waż.
26. X	1	—	1	6,—	—	6,—	1 ♂ na sieci
27. X.	—	—	—	—	—	—	
28. X.	4	2	6	18,5	10,5	29,—	Sieciami 3 ♀♀
29. X.	3	1	4	15,5	4,—	19,5	i 1 ♂
30. X.	7	2	9	33,5	14,—	47,5	1 ♀ siecią
31. X.	2	2	4	10,5	11,5	22,—	Siecią 1 ♀ i 1 ♂
1. XI.	1	—	1	7,5	—	7,5	
2. XI.	6	—	6	17,—	—	17,—	1 ♀ siecią
3. XI	31	4	35	139,5	26,5	166,—	
4. XI.	18	3	21	92,5	20,5	113,—	
5. XI.	12	1	13	66,5	5,5	72,—	
6. XI.	2	—	2	7,—	—	7,—	1 ♀ nie waż.
7. XI	2	—	2	11,—	—	11,—	
8. XI.	2	—	2	7,—	—	7,—	
Ogół.	200	81	281	709 +50 szt.	436,5 + 7 szt.	1145,5 + 57 szt.	nie ważone

poniżej odjazki. Połowy sieciami i sakami w tym okresie czasu odbywały się wtedy, kiedy spostrzegano gromadzenie się poniżej odjazki świeżo przybyłych łososi, którym jednak niski poziom wody nie pozwalał na wejście do ogródka. Odłowy takie przedsiębrano niekiedy w trakcie odbywania naturalnego tarła, tak, że odławiano samice częściowo lub nawet zupełnie wytarte.

Tabela ta wykazuje między innemi, że podobnie, jak to stwierdzono w r. 1923, wędrówka większej ilości samców przypada na pierwszą połowę okresu tarła.

Ten charakter wędrówki uwydatnia się jeszcze jaskrawiej, jeśli weźmiemy pod uwagę skład połowów między 1 a 9 listopada t. j. przy końcu połowów, kiedy samice stanowiły 48,4% ogólnej ilości samic, a samce zaledwie 10,8% ogólnej ilości samców schwytanych podczas kampanji.

W roku 1923 w ciągu 21 dni (z połowem) złapano do odjazki we Frydmanie 41 sztuk samców i na pierwsze 19 dni czynności odjazki przypada 31 samców czyli 75,6% ogolnej ich ilości.

W r. 1924 mieliśmy 34 dni (z połowem) i na ogólną ilość złowionych samców (74) w pierwsze 17 dni odjazka dała 71,5% (53 ryby) ogólnej ilości samców.

Co się tyczy samic, to można zauważyć, że większa część samic wędruje w drugiej połowie okresu tarła, gdyż pierwsze 17 dni odłowu dały zaledwie 30,6% ogólnej ich ilości.

VII. Czynniki wpływające na przebieg wędrówki i tarła. Jeżeli porównamy wysokość dziennych odłowów z wyżej przytoczonemi w tabeli I. danemi, dotyczącemi temperatury i wahań poziomu wody w Dunajcu spostrzec łatwo możemy, że początek wędrówki zależy od temperatury, przebieg jej zaś uwarunkowany jest występowaniem sporadycznych przyborów.

Istotnie pierwsze ryby ukazały się w odjazce w dniu 1. X., kiedy temperatura wody opadła poniżej 9° R., chociaż poziom wody w dniu tym był niższy, niż kiedykolwiek od chwili ustawiania odjazki, a w porównaniu z poziomem z dn. 21. IX. woda opadła o 16,5 cm. Termin więc rozpoczęcia wędrówki nie zależał od obfitości wody.

Zwrócić należy przytem uwagę na fakt, że w r. 1923, kiedy temperatura wody w Dunajcu była niższa niż w tym samym czasie w 1924 r., wędrówka łososi rozpoczęła się przed 1 października. Zależność przesunięcia w pewnych granicach terminu przybywania łososi na tarliska od wysokości temperatury jest zatem dość widoczna.

Intensywność połowu na odjazkę w czasie października wzmagała się w sposób zupełnie widoczny od podniesienia się poziomu wody. Zależność taka jest rzeczą zrozumiałą, jeśli zważymy, że Dunajec na przestrzeni powyżej Czorsztyna ma liczne kamien. mielizny, t. zw. garby, przez które przy niskim poziomie wody, łosoś albo nie jest w stanie się przedostać, albo też przebywa je z nadzwyczajnym wysiłkiem i rezygnując z dalszego posuwania się, odbywa tarło naturalne w niższych partjach rzeki. —

Dzięki przezroczystości wody Dunajca byliśmy niejednokrotnie świadkami naturalnego tarła lub przygotowań do tarłą przed samą odjazką lub nawet już w ogródku odjazki, dokąd trafiły samce i samice. Samica przygotowuje się do tarła oczyszczając kamienie z obrastających je glonów i ruchami ciała, przedewszystkiem zaś ogona, porusza kamienie, które silny prąd wody unosi nieco dalej. W ten sposób formuje się lekkie zagłębienie oczyszczone z glonów i odcinające się od ciemnego tła dna jak biała plama. Samiec podczas tarła trzyma się nie obok samicy, która przewraca się z jednego boku na drugi, pokazując co chwila biały brzuch, lecz o parę metrów wyżej w górę prądu. Dzięki temu wypuszczona przez samca sperma porwana prądem wody otacza samicę jakby obłokiem i może odrazu trafić na ikrę, którą jednocześnie wypuszcza samica do zagłębienia, wygrzebanego poprzednio. Jest rzeczą interesującą, że zwykle poniżej pary trących się łososi obserwowano pstrągi i lipienie, żarłocznie polujące na ikrę porwaną dalej, niż należałoby, przez prąd wody. —

Oprócz czysto mechanicznego wpływu na ułatwienie wędrówki łososi przybór wody wzmaga intensywność ciągu ryb przez występujące wraz z przyborem zmętnienie wody. Łosoś, zgodnie ze swemi abyssalnemi nawyknieniami unika światła i dlatego w czystej przezroczystej wodzie w ciągu dnia ukrywa się w głębszych i zacienionych partjach rzeki. Wędrówkę swą odbywa tylko pod osłoną nocy. W razie przyboru, który niesie mętną wodę, skłonność łososia do unikania światła jest zaspokojona w znacznym stopniu i wtedy odbywa on swą podróż nietylko nocą ale i w ciągu dnia.

Wpływ przezroczystości wody na ciąg łososia uwydatnił się w dn. 4. i 8. X. zwłaszcza zaś w dn. 3. i 4. XI., kiedy pod wpływem przyboru woda w Dunajcu silnie pomętniała. Wtedy właśnie znaczna część łososi weszła do ogródka odjazki w dzień, podczas gdy zazwyczaj połów odbywał się w porze nocnej.

VIII. Powrotna wędrówka. Wiek tarlaków. Kiedy i z jaką szybkością odbywają łososie trące się w Dunajcu swą powrotną wędrówkę do morza i czy wracaja stamtąd na powtórne tarło do Dunajca nie jest rzeczą wyświetloną należycie. Kilkanaście egzemplarzy łososi, łuski których poddano zbadaniu, wykazały wiek 4—5 lat przed wejściem do rzeki na tarło, z czego 1—2 lat w wodzie słodkiej i 2 do 3½ lat w wodzie morskiej. Żaden jednak ze zbadanych egzemplarzy nie nosił śladów poprzedniej wędrówki godowej.

Sądząc ze stanu samców, które po naturalnem tarle spływały wdół rzeki i zatrzymały się na płocie odjazki w r. 1923, można przypuszczać. że wszystkie lub prawie wszystkie samce giną wkrótce po odbytem tarle. Samice, jak się zdaje, znoszą tarło znacznie lepiej, jak to można było wywnioskować z obserwacji nad samicami, użytemi do sztucznego tarła.

Podczas kampanji 1924 r. celem uzyskania bezpośrednich danych, dotyczących losów samic po tarle, wpuściliśmy po pobraniu ikry 69 samic opatrzonych znaczkami srebrnymi z literami R. P. P. i liczbą porządkową. Znaczki te są za pomocą kółka ze srebrnego drutu umieszczone, były bezpośrednio przed pierwszym promieniem pletwy grzbietowej (ryc. 12).

Samice znakowane w ten sposób wielokrotnie dało się obserwować poniżej odjazki w kilka dni po wypuszczeniu. Zdarzało się, że samica pozbawiona ikry i po zaopatrzeniu jej znaczkiem wypuszczona do Dunajca, markowała tarło z podchodzącymi z niższych partji rzeki samcami. Trzykrotnie zdarzył się wypadek, że wytarty i znakowany egzemplarz samicy wracał po kilku dniach w górę rzeki i był chwytany w ogródku odjazki. Świadczyłoby to, że pozbycie się ikry przez samicę w sposób sztuczny, nie pozbawia ją natychmiast popędu płciowego. Jednocześnie pozwala to przypuszczać. że stan zdrowia samic sztucznie wytartych był bardzo dobry. Wedle doniesień rybaków egzemplarze zaopatrzone błyszczącemi srebrnemi znaczkami, obserwowano jeszcze w końcu grudnia 1924 r. w okolicach Gromowiec, t. i. o kilkanaście kilometrów poniżej odjazki.

IX. Analiza połowów. Waga i wymiary tarlaków. Jak wskazuje wyżej przytoczona tabela połowów (tabela II), z ogólnej ilości 281 ryb schwytanych podczas kampanji 1924 r. zważono 227 sztuk łososia, z czego 150 samic ważyło 709 kg, zaś 74 samce — 436 kg.

Poniższa tabelka podaje zestawienie rezultatów połowów w r. 1923 i 1924.

Tabela III.

Kampanja	Ilość sztuk			Waga w kilogr.			Uwaga
	samice	samce	razem	samice	samce	razem	
1923	99	52	151	464	272	736	Oprócz podanych obok ilości złowionych łososi, schwytano w r. 1924 57 tarlaków, które nie były ważone i w niniejszem zestawieniu nie figurują
1924	150	74	224	709	436	1145	
razem	249	126	375	1173	708	1881	

Tabelka powyższa wskazuje, że przeciętna waga samicy łososia, odbywającej tarło w Dunajcu wynosi 4,7 kg, przeciętna waga samca 5,6 kg, zaś przeciętna waga sztuki łososia bez względu na płeć 5,0 kg.

Wahania ciężaru poszczególnych sztuk łososi, poławianych w ciągu dwu kampanji zreasumowane są w następującej tabelce.

Tabela IV.

Waga sztuki	Sztuk samic			Sztuk samców			Samice i samce
	23 r.	24 r	razem	23 r.	24 r.	razem	z r. 23 i 24
1 — 2 kg	—	7	7	—	1	1	8
2 — 3 kg	—	17	17	—	3	3	20
3 — 4 kg	33	37	70	8	10	18	88
4 — 5 kg	24	34	58	13	10	23	81
5 — 6 kg	16	30	46	11	21	33	79
6 — 7 kg	11	17	28	11	14	25	53
7 — 8 kg	9	7	16	5	8	13	29
8 — 9 kg	4	1	5	3	6	9	14
9 — 10 kg	—	—	—	—	—	—	—
10 — 11 kg	2	—	2	—	1	1	3
11 — 12 kg	—	—	—	1	—	1	1

Tabelka ta wskazuje, że pomiędzy samicami najczęściej trafiają się sztuki ważące ponad 3 kg do 4 kg włącznie, zaś pośród samców najwięcej egzemplarzy waży ponad 5 kg do 6 kg włącznie. Najmniejsza waga jednej sztuki łososia wynosiła 1,5 kg, największa zaś (samiec) — 12 kg.

Pomiary długości wzięte były tylko w r. 1924 ze 143 ryb, w czem pomierzono 101 samic i 42 samce.

Tabela V.

Długość absolutna w cm cm	Ilośc sztuk		
	samice	samce	razem
65 — 70	4	2	6
70 — 75	17	4	21
75 — 80	21	2	23
80 — 85	37	10	47
85 — 90	18	12	30
90 — 95	4	10	14
95 — 100	—	2	2

Pomiary, na podstawie których zestawiono powyższą tabelkę, wskazują, że średnia długość samicy wynosiła 80,2 cm, średnia długość samca — 85,8 cm. Najmniejsza długość 1 sztuki wynosiła 67 cm, największa 98 cm.

X. Choroby łososi w Dunajcu. Jeszcze kampanji 1923 r. zauważono wśród wędrujących tarlaków chorobę o charakterze epizootycznym. Choroba ta powtórzyła się w 1924 r. znacznie wcześniej i z większą niż zwykle siłą, co przypuszczalnie może być wytłumaczone nadzwyczajnie wysoką temperaturą i niskim poziomem wody w Dunajcu w lecie 1924 r. Już w lipcu Towarzystwo Miłośników Sportu Wędkowego w Krakowie zawiadomiło Min. Roln. i D. P. o tem, że łososie giną w znacznych ilościach i że choroba przerzuciła się na pstrągi i lipienie. Objawy tej choroby wyra.nie stwierdzono na materjale pochodzącym z połowów między 20 a 30 września składającym się z samic i z samców z niedojrzałemi produktami płciowemi. Prawie wszystkie łososie złowione w tym czasie jak już wspominaliśmy wyżej nosiły mniej lub więcej wybitne ślady chorób i bardzo i bardzo źle wytrzymywały przechowywanie w zamkniętych stawach przy wylęgarni na Kowańcu pod N. Targiem i w Poroninie, lub też w ogrodzonej części Dunajca pod Frydmanem.

W końcu września na płocie odjazki niejednokrotnie były znajdowane przyniesione prądem wody martwe pstrągi i lipienie, ale w takim stanie rozkładu, że do zbadania były niezdatne. Materjał późniejszy, w okresie tarła, zdobyty już po 1. X. zawierał też dużo chorych ryb i podobnie jak w r. 1923 wszystkie samce zginęły, lecz śmiertelność pośród samic była nieznaczna.

Badania chorych ryb i sekcja znacznej ilości martwych egzemplarzy pozwalają przyjść w sprawie chorób łososi do następujących wniosków:

W r. 1924 pośród ryb łososiowatych na Dunajcu były nie jedna lecz dwie choroby o charakterze epizootycznym. Łososie z wędrówki wcześniejszej, letniej, t. j. te, które przeszły do górnego Dunajca jeszcze przed połową września chorowały na typową opisaną jeszcze przez Hofera, furunkulozę. Łososie zaś z późniejszej jesiennej wędrówki w rzadkich jedynie razach były zarażone tą chorobą i w przeważnej ilości wypadków śnięcia zauważono objawy różne od furunkulozy, a identyczne z objawami stwierdzonemi podczas kampanji w r. 1923.

Ryby, chorujące na furunkulozę miały na ciele kilka wrzodów, ilość których wahała się od 1—3 i w rzadkich wypadkach więcej. Na pierwszy rzut oka wrzody te, okryte łuską i nie mające ubarwienia wyglądały jak niewielkie puchliny napełnione pod skórą krwistym płynem. Sekcja takich wrzodów wyjaśniła, że puchliny te nie są lokalnemi wrzodami i że zapalenie i rozpad tkanki mięsnej nie ogranicza się do miejsca wrzodu, lecz idzie znacznie dalej. Wrzód, znajdujący się na ciele ryby jest tylko początkiem tej strasznej rany, którą wyjawia umiejętnie przeprowadzona sekcja. Od każdego wrzodu w głębi mięśni i wzdłuż ciała ciągnie się pośród zniszczonej tkanki mięsnej kanał napełniony krwistą cieczą. Długość tego kanału bywa tak znaczna, że w niektórych wypadkach zajmuje niemalże całą długość ciała ryby. Kanał kończy się w głębi mięśni i im dalej idzie kanał od wrzodu, tem bardziej zmniejsza się jego średnica (ryc. 15).

Drugi objaw towarzyszący furunkulozie wykazały sekcje jamy brzusznej, która we wszystkich prawie wypadkach przedstawiała typowy obraz zapalenia otrzewnej. Ostateczna przyczyna śmierci prawdopodobnie zależała od tego zapalenia, gdyż w pewnych wypadkach ryby, mające objawy zapalenia otrzewnej ginęły nawet wtenczas, kiedy wrzód i rana w głębi mięśni była bądź nieznaczna, bądź jej zupełnie nie było.

Druga choroba nieopisana jeszcze w literaturze jest prawdopobnie przyczyną stałego ginięcia samców w okresie tarła. Zewnętrzne objawy tej choroby są następujące:

Złowiony zupełnie zdrowy na wygląd samiec łososia z typową dla niego szatą godową, z ciemną i grubą skórą na grzbiecie i bokach, po niejakim czasie zaczyna zmieniać ubarwienie. Na tle ciemnej skóry można zauważyć pojawienie z początku niewyraźnych jaśniejszych plam, polegających na zmętnieniu ciemnej i błyszczącej powierzchni. Z biegiem czasu plamy stają się wyraźniejsze i jaśniejsze, o konturach

bardzo nieregularnych, które przypominają nieco rysunek, jaki używają obecnie dla ochronnego malowania tanków, pociągów pancernych i t. p. Następnie rysunek ten zaczyna obrastać saprolegnium, robi się biały, a równocześnie blednie i skóra otaczająca rysunek. Ponieważ saprolegnium lokalizuje się wyłącznie na miejscach rysunku, więc otaczająca go skóra pozostaje zawsze ciemniejszą. Obrastanie saprolegnium idzie w dalszym ciągu, całe ciało ryby blednie i ryba w tym stanie umiera. Aparat skrzelowy takich ryb posiada zawsze kilka ognisk obrośniętych saprolegnium, który szczelnie łączy pomiędzy sobą dwie ewentualnie trzy łuki skrzelowe, nie dając im w ten sposób możności funkcjonowania.

Rozwój saprolegnium na skórze i skrzelach łososia w danym wypadku może być traktowany jako zjawisko wtórne, gdyż substratem dla rozwoju tej pleśniawki mogą być tylko martwe tkanki. Prawdopodobnie mamy tu do czynienia z chorobą pochodzenia bakteryjnego. Przypuszczenie to znajduje poniekąd stwierdzenie w tym skomplikowanym rysunku, który podaliśmy wyżej i który można widzieć na załączonej fotografji. Prawie wszystkie samce złowione w r. 1923 i 1924 zginęły przy objawach powyżej opisanych, natomiast u żadnej ze złowionych samic nie spostrzeżono charakterystycznych cech choroby, nawet w jej początkowych stadjach (ryc. 14).

XI. Przebieg i rezultat sztucznego zapłodnienia ikry. Techniczne uposażenie punktu we Frydmanie, sposób segregacji połowu były te same co i podczas kampanji 1923 r. Możność przetrzymywania samców nie w zamkniętych skrzyniach lecz w ogrodzonej przybrzeżnej części rzeki (ryc. 9), nie uchroniła samców od chorób, jednakże pozwoliła na dłuższe przechowywanie. Dzięki temu do samego końca kampanji nie brakowało nam samców dla zapłodnienia uzyskanej ikry.

Zapłodnienie ikry odbywa się sposobem suchym (ryc. 11). Zwykle wyciskano ikrę z dwóch, niekiedy z trzech samic na miskę, poczem dodawano po kilkanaście kropli mleczka z dwóch samców. Używanie do zapłodnienia porcji ikry mleczka z dwóch samców było stosowane celem zmniejszenia ryzyka użycia mleczka niezdatnego do zapłodnienia, co wobec mniejszego lub większego schorzenia tarlaków mogło łatwo mieć miejsce. Samce, zależnie od ich stanu, były używane kilkakrotnie dla zdobycia potrzebnego mleczka.

Przy zapłodnieniu zwracano baczną uwagę, aby ikra wyciskana do miski była zupełnie sucha i dlatego starannie osuszano nietylko miskę, ale i tarlaki bezpośrednio przed wyciskaniem produktów płciowych.

Po dodaniu do ikry mleczka i po dokładnem, lecz ostrożnym wymieszaniu, dolewano wody, mięszając z pewn. przerwami w dalszym ciągu; poczem pozostawiano całą zawartość miski na 1—2 minuty w spokoju. Po tej przerwie następowało przemywanie ikry, aż do zupełnego pozbycia się jej lepkości i umieszczenie jej w pływającym wylęgowym aparacie. Zbyteczną rzeczą jest podkreślić, że wyciskanie ikry odbywało się z należytą ostrożnością w ten sposób, aby mieć pewność, że uzyskana ikra jest dojrzała.

Poniższa tabelka podaje daty i ilość wytartych samic.

Tabela VI.

Data	Ilość wytartych samic	Data	Ilość wytartych samic
4. X.	1	21. X	3
5. X.	2	22. X.	5
6. X.	2	23. X.	4
7. X.	1	24. X.	4
8. X.	1	25. X	2
9. X.	6	26. X.	3
10. X.	3	27. X.	—
11. X.	2	28. X.	3
12. X.	1	29. X.	4
13. X.	7	30. X.	7
14. X.	5	31. X.	1
15. X	—	1. XI	2
16. X.	5	2. XI.	6
17. X.	5	3. XI.	24
18. X.	3	4. XI	17
19. X	1	5. XI.	17
20. X.	1	6. XI.	2
		7. XI.	2
		8. XI	2
		Razem	154

Przez cały czas kampanji wytarto na miejscach połowu we Frydmanie 154 sztuk samic, które dały 1.179.400 ziarn ikry. Na jedną więc samicę wypada zatem przeciętnie 7.650 ziarn ikry na 1 kg wagi — około 1600 ziarn. Rzeczywista płodność jest nieco wyższa, gdyż pewna część samic dostała się w nasze ręce już po częściowem uskutecznieniu naturalnego tarła.

Niezależnie od wyżej podanych wyników tarła sztucznego we Frydmanie uzyskano ze złowionych na podgonkę w okolicach N. Targu 36 sztuk samic 81000 ziarn ikry. Tak mała wydajność tłumaczy się tem, że samice te, jak już parokrotnie wspominaliśmy, były przedewszystkiem schorzałe, a pozatem wytrzymały b. uciążliwy transport w beczkach z miejsca połowu do wylęgarni na Kowańcu pod N. Targiem i do wylęgarni w Poroninie. Wskutek tych okoliczności większa część samic zginęła przed zupełnem dojrzeniem ikry.

Ogółem połowy na Dunajcu dały 1.260.000 ziarn ikry.

XII. Transport ikry do wylęgarni. Ikra zapłodniona we Frydmanie była przetrzymywana w aparatach pływających przez 24—48 godzin poczem była wysyłana na ramkach do wylęgarni w Poroninie i na Kowańcu. Wedle powziętego zgóry planu ilość ikry została podzielona między te dwie wylęgarnie w stosunku do ich pojemności.

Straty przewozowe do Poronina normalnie wynosiły 20%. Jednakże jeden z największych transportów, zawierający 96.000 ikry, z niewyjaśnionych przyczyn dał 70.000 ziarn straty. Ten jeden szczególnie niepomyślny transport wpłynął na to, że przeciętnie straty przy przewozie do Poronina wynosiły zgórą 38%.

XIII. Przyczyny strat transportowych. Transport odbywał się zwykle w 24 do 48 godzin po zapłodnieniu ikry. Porównanie strat przewozowych w transportach wysyłanych w różnych terminach od chwili zapłodnienia, wskazuje, że najmniejsze straty dawały próbne transporty, wysyłane w 2—4 godzin po zapłodnieniu. Dwa takie próbne transporty, zawierające ogółem 41.800 ikry, dały zaledwie 2,7% strat. Należy zatem przypuścić, że zapłodniona ikra najlepiej wytrzymuje przewóz jeszcze przed pierwszem bruzdkowaniem jaja, a już po nabraniu należytej sprężystości po zetknięciu się z wodą.

W miarę postępu dzielenia się jaja, ikra staje się coraz bardziej czuła na wszystkie niewygody związane z przewozem.

Nie jest wykluczone, że na przebieg transportu działa ujemnie podwyższanie temperatury wewnątrz pakunku z ikrą, wskutek intensywniejszego oddychania ikry w późniejszych stadjach jej rozwoju. To wewnętrzne podwyższanie temperatury tem silniej będzie działało, im lepiej ikra jest izolowana od zewnętrznych zmian temperatury. Oczywiście, przeciwdziałać temu może zaopatrzenie ładunku ikry w dostateczną ilość lodu. Niestety miejscowe warunki nie pozwoliły na uży-

cie tego prostego środka, ponieważ najbliższem miejscem, gdzie można było nabyć lód i to ze znacznemi trudnościami był N. Targ odległy o 16 klm.

Niezależnie od powyższych okoliczności, przyczyn dość wysokich strat transportowych, podobnie jak i późniejszych strat podczas wylęgu, należy szukać w stanie zdrowotnym samców, użytych do zapłodnienia. Należy zauważyć, że nie mieliśmy ani jednego samca zupełnie zdrowego, gdyż wszystkie egzemplarze były w mniejszym lub większym stopniu dotknięte furunkulozą lub chorobą skrzel, albo wreszcie chorobą objawiającą się w białawych plamach, obrośniętych pleśnią. Nie jest rzeczą wykluczoną, że ogólny stan zdrowia samców wpływał na jakość ich produktów płciowych. Mimo więc skrupulatnego zastosowania zwykłych ostrożności przy sztucznem zapłodnieniu ikry, część jej dzięki chorej spermie samców mogła być niezapłodniona. Ikra niezapłodniona, jak to potwierdziło doświadczenie wykonane przez nas na miejscu połowów może zachować swą przezroczystość przez szereg tygodni i dzięki temu może posiadać na oko wygląd zdrowy nawet w tym wypadku, kiedy rozpoczął się proces rozpadowy jaja.

Wskutek tego bez badania mikroskopowego jest rzeczą niemożliwą odróżnić ikrę niezapłodnioną od normalnej. Niekiedy po dłuższym przeciągu czasu, jednak zwykle przed okresem, w którym powinno nastąpić zaoczkowanie, niezapłodniona ikra mętnieje dzięki przepuszczeniu wody przez błonę jajową i strąceniu białka. Można sądzić, że znany fakt wzrostu śmiertelności ikry łososiowatych, na krótko przed jej zaoczkowaniem, w pewnej mierze należy przypisać mętnieniu niezapłodnionych ziarn ikry.

Ważną luką w naszych spostrzeżeniach jest brak mikroskopowych badań stanu spermy używanej do zapłodnienia ikry i stanu rozwoju ikry w pierwszych dniach od chwili jej zapłodnienia.

Dla uniknięcia tak znacznych strat transportowych i wylęgowych, jakie pociągać za soba musi transport w danych warunkach przy złej drodze, braku lodu, dużej stosunkowo odległości, jest rzeczą konieczną urządzenia wylęgarni w bezpośredniem sąsiedztwie miejsc połowu. Wylęgarnia taka winna pomieścić około półtora miljona ikry, któraby pozostawała tam aż do chwili zaoczkowania, poczem byłaby przetransportowana do istniejących wylęgarni w Poroninie i w N. Targu celem dalszego wylęgu.

Dla uniknięcia strat ikry wywołanych użyciem złej spermy należy bezwarunkowo zastosować mikroskopowe jej

zbadania przed użyciem do zapłodnienia. Jest to rzeczą praktycznie możliwą do przeprowadzenia nawet w polowych warunkach pracy.

XIV. Połowy u ujścia Skawy. Jesienią 1924 r. wykonana była próba uzyskania ikry łososia z tarlisk na Skawie. prawobrzeżnym dopływie Wisły, wpadającym do niej poniżej Oświęcimia.

XV. Warunki biologiczne tarlisk na Skawie i Sole. Tarliska na Skawie, podobnie jak w Sole i Czarnej Wiśle były niegdyś bardzo licznie odwiedzane przez łososie. Obecnie ilość łososi w tamtych okolicach b. się zmniejszyła. Do Czarnej Wisły łosoś zachodzi tylko przygodnie, tarliska w Sole nie mają większego praktycznego znaczenia. Pewną rolę w rozmnażaniu się łososia odgrywa jeszcze Skawa. Główną przyczyną zmniejszenia się ilości łososi w górnej części Wisły i jej dopływach jest niewątpliwie silne zanieczyszczenie Przemszy i Białki, przepływających przez wysoko uprzemysłowione okolice Śląska. Ścieki fabryczne, wchodzące do tych rzeczek nietylko prawie doszczętnie wyniszczyły ich życie organiczne, ale niekiedy, zwłaszcza w lecie przy niskim stanie wody wywołują masowe śnięcie ryb nawet w odcinkach Wisły znacznie odległych od ujścia zanieczyszczonych rzeczek.

Zanieczyszczenie wody w Wiśle przez Przemszę i Białkę sięga normalnie, aż do ujścia Skawy i stanowi dla łososi przeszkodę trudną do przebycia w ich wędrówce na tarliska wyżej położone.

XVI. Czas wędrówki i tarła na Skawie. Jesienny ciąg łososi w górnym biegu Wisły odbywa się znacznie później niż na Dunajcu. Podczas, gdy tarło łososia dunajcowego kończy się w pierwszych dniach listopada, łosoś ciągnący do Skawy pojawia się w Wiśle poniżej ujścia Skawy dopiero w listopadzie i ciąg jego trwa, aż do połowy grudnia. Składanie ikry w Skawie odbywa się w ciągu grudnia i przeciąga się niekiedy, aż do do drugiej połowy stycznia.

Niestety nie posiadamy ścisłych danych co do czasu wstępowania łososia, odbywającego tarło w Skawie, z morza do Wisły. Dane statystyczne dotyczące połowów łososia w ujściu Wisły, zbierane przez szereg lat przez prof. A. Seligo w Gdańsku, wskazują, że główny ciąg łososia z morza odbywa się tam w ciągu miesięcy zimowych, później intensywność wędrówki znacznie spada, lecz trwa przez całą wiosnę i lato. Wedle informacji zebranych przez A. Seligo, łososie, wchodzące do Wisły w ciągu miesięcy zimowych są mniejsze na-

ogół od łososi wiosennych i letnich. Jest rzeczą prawdopodobną, że na wiosnę i w lecie w połowach na terytorjum dolnej Wisły pojawiają się w przeważnej ilości egzemplarze łososia skawskiego, podczas gdy w zimie ciągną łososie, które w następnej jesieni mają odbyć tarło w Dunajcu. Przypuszczenie to poparte może być faktem, że łosoś skawski jest znacznie większy od dunajeckiego i że rybacy u ujścia Wisły twierdzą, że późną jesienią (listopad) i zimą poławia się w Wiśle przedewszystkiem odmiana łososia, zwanego przez nich „Silberlachs", podczas gdy wiosną i latem ukazują się ryby, zaliczane przez nich do kategorji łososi, zwanych „Seelachs".

XVII. Rezultaty połowów u ujścia Skawy. Próbne połowy u ujścia Skawy w listopadzie 1924 roku były wykonane przy pomocy sieci. Dały one tylko 13 sztuk tarlaków w tem 10 samic. Łososie schwytane musiały być przechowane w oczekiwaniu na zupełne dojrzenie ikry aż do pierwszych dni grudnia. Sztuczne tarło dało około 85.000 ziaren ikry, która była nazajutrz po zapłodnieniu przetransportowana do wylęgarni na Kowańcu. Straty transportowe wyniosły 11,4%. Należy zauważyć, że u tarlaków poławianych u ujścia Skawy nie zauważono żadnych objawów chorób, występujących tak powszechnie u łososi dunajeckich.

XVIII. Uwagi w sprawie morfologji i biologji łososi w dorzeczu Wisły. Celem uzyskania ściślejszych danych, dotyczących morfologji łososia, odbywającego tarło w Dunajcu zebrano podczas kampanji 1924 r. obfity materjał biometryczny. Materjał ten podlega obecnie opracowaniu.

Dotychczasowe wyniki prowadzonych badań oraz nowsza literatura ichtjobiologiczna pozwalają nam dojść do pewnych tymczasowych wniosków. Studja morfologiczne nad rodzajem Salmo, których wyniki znane są nam ze współczesnej literatury, wskazują, że formy tego rodzaju odznaczają się plastycznością.

Przykładem tej plastyczności może między innemi służyć jedyna autochtoniczna forma łososia w morzu Kaspijskiem. Łosoś kaspijski bywał zaliczony przez jednych do gatunku Salmo salar, przez drugich do Salmo trutta, lub też do specjalnych odmian jednego z tych gatunków, wreszcie przez innych do gatunku zupełnie odrębnego Salmo labrax Obecnie jak komunikuje nam Dyrektor Laboratorjum Ichtjobiologicznego w Baku, prof. A. N. Dzierżawin, udało mu się stwierdzić przy zastosowaniu zasad biometrycznych i zasad korrelacji, że ten jedyny gatunek łososia kaspijskiego posiada dwie lub

nawet trzy lokalne rasy, których istnienie stoi w zależności od tych rzek (Kura, Samur), do których łosoś wchodzi na tarło i gdzie spędza pierwsze 1½—2 lat swego życia.

Interesująca próba O. Nordqvist'a („Times of entering of the Atlantic Salmon in the rivers". 1924) ustalenia biologicznych odmian Salmo salar, zdaje się kierować na właściwe tory kwestje tej mieszaniny i zmienności cech morfologicznych, jaką spotykamy przy studjowaniu łososia.

Nawiązując spostrzeżenia nasze do klasyfikacji odmian biologicznych przyjętej przez Nordqvist'a możemy stwierdzić że:

1. łososie trące się w górnym biegu Dunajca i na Skawie należą do dwuch odrębnych form posiadających różne cechy biologiczne;

2. dunajecka rasa Salmo salar należy do grupy łososia oznaczonej przez Nordqvist'a, jako wchodzących do rzeki na więcej niż pół roku przed tarłem z mało rozwiniętemi gonadami; tarło tej rasy odbywa się w okresie od początku października lub końca września aż do pierwszych dni listopada;

3. kwestja przynależności skawskiej rasy łososia do jednej z grup biologicznych ustalonych przez Nordquist'a wobec braku ścisłych spostrzeżeń co do czasu wstępowania do Wisły pozostaje narazie otwarta; według wszelkiego prawdopodobieństwa jednak łosoś odbywający tarło w Skawie należy do grupy łososi wchodzących do rzeki nie wcześniej niż na pół roku przed tarłem, które odbywa się w czasie od początku grudnia aż do pierwszych dni stycznia.

Tym różnicom biologicznym odpowiadają różnicę cech morfologicznych obydwu grup.

Jak to już zauważył B. Dixon w swem sprawozdaniu z kampanji 1923 r., łosoś odbywający tarło w Dunajcu posiada cechy pośrednie między podanemi w literaturze ichtjologicznej dla typowych Salmo salar L. i S. trutta L., przez co zbliża się do takich form jak Salmo salar m. relictus (Malmgren) lub S. hardinii (Günth).

Natomiast cechy łososia skawskiego, różniące go na pierwszy rzut oka od dunajeckiego, a mianowicie wieksze rozmiary ciała (waga złowionych w 1924 r. tarlaków wahała się od 10 do 18 kg), większy stosunkowo rozmiar łusek, ubarwienie i t. d., zbliżają go bardziej do typowej formy S. salar L.

Odrębność cech zauważonych u łososia skawskiego i dunajeckiego nie przemawia za tem, aby można je było przypisać jedynie różnicom wieku, czy też różnicom okresów przebywania w morzu lub w wodzie słodkiej przed pierwszą

wędrówką do morza, a nie jest dostateczna, aby zaliczać obie formy do dwóch różnych gatunków. Z tego względu skłonni jesteśmy uważać, że w tym wypadku mamy do czynienia z dwoma samodzielnemi rasami gatunku S. salar L.

SPIS RYCIN UMIESZCZONYCH NA TABLICACH NR. XIII do XVIII.

Le saumon occupe une place importante dans la pêche côtière en Pologne. Suivant les données de la statistique officielle la valeur de la prise annuelle de saumon de 1921-1925 constitue 8—40% de la valeur totale de notre pêche maritime.

Il n'est pas possible de faire actuellement l'évalution exacte de la quantité et de la valeur du saumon pris dans la Vistule et ses affluents. Je crois qu'on peut admettre que le rendement de la pêche fluviale du saumon est approxivemativement de 30—40% du rendement de sa pêche maritime.

Le Ministère d'Agriculture et des Domaines d'Etat qui avait entrepris l'alevinage artificiel du bassin de la Vistule, a organisé en 1923 et 1924 la campagne de pêche au saumon reproducteur dans la partie supérieure de Dunajec, près de Nowy Targ, c'est à dire, sur les lieux-mêmes de la ponte la plus abondante en Pologne.

A cet endroit le cours de Dunajec large içi de 90 metres, devient particulièrement rapide et impétueux.

On se servit dans la pêche du saumon reproducteur de claie, d'une longueur totale de 90 mt. (fot. 5, 6, 7); elle fermait la rivière dans toute sa largeur et permettait de capturer au passage, dans les conditions favorables, tous poissons en train de remonter le courant pour atteindre les principales frayères situées e namont des lieux de pêche.

Les conditions de la pêche au saumon durant la campagne du 1923 et 1924 ont été bien défavorables: en 1923, les inondations frèquentes et impetueuses détruisirent les installations de pêche; en 1924, au contraire, le niveau d'eau très bas. entrava la plus grande partie de saumons d'arriver à leurs frayères habituelles. Cepeadant on a pris, pendant ces deux campagnes, 432 reproducteurs, dont 133 mâles et 299 femelles (tab. II et III).

Il est caractéristique pour la migration des saumons que les mâles arrivent les prmiers sur les lieux de ponte, de sorte que vers la fin de la période de frai montent les femelles seules.

D'après les observations faites en 1924 on costata qu'une certaine quantité de femelles et la grande majorité de mâles, pris sur les lieux de ponte, ont eu des branchies attaquées par Saprolegnia et que, surtout chez les mâles, la maladie de branchies fut accompagnée par une maladie de la peau (fot. 14); en meme temps on a constaté la furunculose, qui apparut déjà en été du 1924 sous la forme épizootique (fot. 15).

Selon toute probabilité, tous les mâles perissent après le frai, tandis que les femelles descendent le courant généralement en état satisfaisant.

Afin d'obtenir les données directes concernant la descente de saumons femelles après la ponte, on marqua en 1924 — 69 femelles au moyen de petites plaques d'argent, portant les lettres R. P. P. et le numero d'ordre; les plaqes étaient fixées à l'aide d'un fil d'argent immédiatement devant la nageoire dorsale (fot. 12, 13).

D'après l'examen de 375 poissons, dont 249 femelles et 126 mâles le poids moyen d' un saumon, arrivant pour le frai à Dunajec, a été de 5,2 kg, le poids moyen d'une femelle de 4,7 kg, le poids d'un mâle — 5,6 kg. Le tableau IV présente les variations de poids des saumons reproducteurs pris en 1923 et 1924. Le plus petit saumon pesait 1,5 kg, le plus grand (mâle) — 12 kg.

Les variations de longueur du saumon reproducteur sont données par le tableau V. La longueur moyenne d'un saumon mâle est de 85,8 cm, d'une femelle — 80,2 cm.

L'étude des écailles a demontré que les saumons reproducteurs arrivant pour le frai dans le Dunajec, sont agés de 4—5 ans, après avoir vécu dans l'eau douce 1—2 années et à la mer 2—3½ années.

Aucun des saumons éxaminés ne portait sur ses écailles de traces de frai antérieur.

La pêche de saumons reproducteurs de Dunajec a rapporté en 1923 — 644.000, en 1924 — 1.179.400 d'oeufs que l'on a fécondé artificiellement.

On a obtenu, en moyenne, en 1923 — 6.500 oeufs et en 1924 — 7.650 par femelle. Par kilo de poids de femelle on a obtenu — 1.600 oeufs.

La fécondité réelle est plus grande, car quelques femelles ont été prises après une ponte naturelle partielle.

La fécondation artificielle a èté faite sur les lieux mêmes de la pêche. Les oeufs fécundés après avoir été conservés pendant 24—48 heures dans les appareils incubateurs flottants, ont été transportés dans l'établissement de pisciculture à Nowy Targ, situé à la distance de 16 klm on bien à Poronin, après avoir subi un transport de 18 klm par route et 1 heure en chemin de fer. Le transport s'est fait dans les conditions difficiles, et les oeufs ont souffert de chocs sur des routes en mauvais état. Malgré cela les pertes dues au transport ne depassaient en moyenne 12%.

On a constaté que les oeufs supportent les mieux les fatigues de transport avant la première devision de l'oeuf, mais après que les oeufs ont été bien imbibés d'eau. Deux transports d'essai de 41.800 oeufs, éxécutés 2—4 heures après la fécondation, ont donné en moyenne 2,7% de pertes.

En novembre, 1924 on organisa à titre d'éssai de pêche de saumons reproducteurs, près de l'embouchure de Skawa, affluent de la Vistule au dessus de Cracovie.

Vers le millieu de novembre, on a pris 13 saumons, dont 3 mâles. Les poissons ont été conservés dans les caisses flottantes sur la Vistule jusqu'au moment de maturation des elements sexuels, c'est à dire, jusqu'à 7 decembre. On a fécondé artificiellement 75.000 oeufs obtenus de 8 femelles. Le oeufs ont été transportés, le lendemain de la fécondation, de Cracovie à Nowy Targ. Les pertes dues au transport ont été de 11,4%. Le poids de saumons pechés près de Skawa a varié de 10—18 kg.

La période du frai du saumon de Skawa commence dans les premiers jours de décembre et dure jusqu'aux premiers jours de janviers.

En se basant sur les observations du prof. A. Seligo, il est permis de supposer que selon toute probabilité, les saumons qui fraient dans Skawa quittent la mer et entrent dans l'embouchure de la Vistule au printemps et en été pour pondre en automne suivant; tandis que les saumons de Dunajec entrent dans la Vistule principalement aux mois de novembre et de décembre pour frayer au bout d'une année de séjour dans l'eau douce.

Pour obtenir les données plus éxactes concernant la morphologie de saumons qui font leur ponte dans le bassin de la Vistule, on a recueillé en 1924 un matériel biométrique, qui fait actuellement l'objet d'études.

Les résultats préliminaires des observations et des recherches faites jusqu'à ce moment, ainsi que les données de la littérature ichtiobiologique permettent de constater que les saumons de Dunaec et de Skawa présentent deux formes biologiques distinctes.

Les différences morphologiques correspondent aux différences biologiques. Les saumons de Dunajec portent les caractères transitoires entre Salmo salar L. et S. trutta L. et se rapprochent de ce fait des formes telles que Salmo salar m. relictus (Malmgren) ou bien S. hardini (Günth.).

Les caractères du saumon de Skawa qui se distingue, surtout en sa livrée de noces, au premier coup d'oeils, de saumon de Dunajec par les dimensions du corps plus grandes, les écailles plus grandes, la pigmentation de la pean etc. le rapprochent de la forme type de Salmo salar L.

La différence de caractères entre le saumon de Skawa et celui de Dunajec ne permet pas de les attribuer à la seule différence d'âge, ou bien à la différence de durée de séjour dans l'eau de ruec. Mais d'autre part, elle ne parait pas suffisante pour classer ces deux formes dans deux éspèces différentes.

Pour cette raison nous sommes disposés d'admettre que dans ce ças-là nous avons à faire à deux races (?) distinctes de la meme éspèce Salmo salar L.

K a z i m i e r z D e m e l (Hel)

KILKA UWAG O WARUNKACH ŻYCIA I ROZMIESZCZENIU FLONDER (PLEURONECTIDAE) W WODACH POLSKICH BAŁTYKU.

(Sur la répartition des Pleuronectidae dans les eaux polonaises de la Baltique.)

Z tablicą nr. XIX.

Na ogólną liczbę 10 gatunków rodziny flonder (P l e u r o n e c t i d a e) notowanych dla Bałtyku, tylko cztery żyją na przestrzeni naszego morza: flonderka-stornia (P l e u r o n e c t e s f l e s s u s), flondra-szolka (P l. p l a t e s s a) *), limanda przez kaszubów nazywana mącznicą (P l. l i m a n d a) i skarp-turbot (R h o m b u s m a x i m u s) **).

Okres pojawu i połowu trzech gatunków (P l. f l e s s u s, P l. p l a t e s s a, R h o m b u s m a x i m u s) przypada u nas na c i e p ł ą p o r ę r o k u na letnie i jesienne miesiące, średnio od połowy czerwca do połowy listopada. Jedynie limanda, przystosowana do głębszej jednostajnie chłodnej i zimą i la-

*) Przez pomyłkę nazwana stornią w naszym spisie ryb morskich (Archiwum Ryb. Polskiego, tom I, zeszyt 3).

**) Wszystkie są gatunkami użytkowemi, choć każdy z nich w różnym stopniu. Najważniejszą rolę, jako gatunek o mięsie dobrem i u nas najliczniejszy odgrywa P l e u r o n e c t e s f l e s s u s. Drugim z kolei co do ilości jest limanda, lecz jej mięso miękie, prędko psujące się, zwłaszcza latem i niezbyt smaczne daleko przenosi ją poza gatunek poprzedni. Dwa pozostałe gatunki, wysoko szacowane ze względu na smaczne mięso, występują, niestety, mniej licznie w naszem morzu. Zwłaszcza stosuje się to do gatunku P l. p l a t e s s a, trafiającego się tylko w okazach pojedynczych wśród setek, a niekiedy i tysięcy P l. f l e s s u s. Podobnie pojedynczo rozproszonym po dnie jest największy i najbardziej drapieżny z naszych gatunków — skarp turbot.

tem wody, poławiana jest również podczas zimy. Połowy jej jednak zimą nie osiągają nigdy nawet w przybliżeniu tego znaczenia, co połowy innych flonder latem. Tylko letnie połowy flonder mają takie znaczenie, że im, do pewnego stopnia, można przeciwstawić zimowe połowy ryb pelagicznych (szprot, śledź, łosoś). To też w szkicu niniejszym główną uwagę zwrócimy na letnie tereny życia flonder.

Pleuronectes flessus.

Latem flonderka-stornia zjawia się masowo u naszych wybrzeży, zarówno od strony Wielkiego jak i Małego morza, opanowując zasobne w pokarm tereny dna piaszczystego w wodach płytszych, średnio do 40 m głębokości.

Gdzie żyzne piachy szlamiste, porosłe glonami czerwonemi, schodzą głębiej, jak wzdłuż linji N-NW, licząc od cypla półwyspu Helskiego, dorosłe osobniki flonderki opuszczają się nieco głębiej, poniżej 40 metrów, nie wchodząc jednak na dno muliste, — teren letni innego gatunku — limandy. Wiedzą też o tem dobrze nasi rybacy kiedy mówią, że tam gdzie żyje mącznica, tam stornia nie pójdzie. Gdy podczas trawlowania latem i pod jesień zbyt wiele wpada im w sieci limandy, zawracają ku wodzie płytszej.

Młodociane flonderki, dochodzące zaledwie kilku centymetrów, posuwają się latem, w ciche dni słoneczne, aż pod samą linię brzegu, gdzie można je łatwo obserwować często nawet w kałużach na plaży. Te dobrze naświetlone i nagrzane wody ze szczególną troską winny być strzeżone przez ustawę rybacką, jako miejsca wzrostu młodych flonderek.

W miarę wzrostu młode flonderki opuszczają się głębiej (wędrówki młodociane) do powyżej przytoczonej granicy 40 m głębokości, którą należy uważać za granicę letniego życia flonderek w naszem morzu.

Rozmieszczenie normalne flonderki storni u brzegów Europy od Morza Białego po Morze Czarne, występowanie jej w Bałtyku, aż po część środkową zatoki Botnickiej, gdzie stopień zasolenia dochodzi zaledwie 0,3%, zapuszczanie się osobników pojedynczych daleko w ujściu rzek, wskazuje na małą wrażliwość gatunku na zmiany w stopniu zasolenia środowiska. Flonderka jest gatunkiem wybitnie litoralnym, euryhalinowym, na rozmieszczenie którego zmienny i słaby stopień zasolenia wód nie wywiera znacznego wpływu. Uzależniona

jest ona latem jedynie od płytkich, naświetlonych wód przybrzeżnych i dna piaszczystego.

W naszych wodach teren jej życia w okresie letnim i jesiennym, a więc w okresie, który nie jest jej okresem rozrodnym, obejmuje pas wód i dna piaszczystego okalający linię brzegu, do głębokości średnio 40 m (Mapka 1 na tab. XIX).

Pleuronectes platessa.

W przeciwstawieniu do flonderki, flondra szolka jest uzależniona wyraźnie w swem rozmieszczeniu normalnem od stopnia zasolenia wody. Masowo występuje ona w Bałtyku w zachodniej jego części, po wyspę Rugję, gdzie stopień zasolenia wody nie opada średnio poniżej 1%. W wody słonawe ujść rzecznych nie zapuszcza się, jak gatunek poprzedni.

W prawdzie pojedyncze dorosłe osobniki trafiają się w wodach Bałtyku wschodniego, aż po wyspę Gotlandję i wybrzeża fińskie, nigdy jednak w tych miejscach nie mają spotykać się młodociane stadja tego gatunku *). Wymagają one do swego rozwoju bardziej słonego środowiska, niż wody Bałtyku wschodniego. Wszystkie więc szolki Bałtyku wschodniego, poczynając od głębi Bornholmskiej na wschód, należy uważać nie za miejscowe, lecz za emigrantów z Bałtyku zachodniego (Reibisch).

W harmonji z warunkami życia i rozmieszczeniem gatunku, flondra szolka nie zjawia się też w wodach naszych masowo, lecz tylko w pojedynczych osobnikach, najczęściej mieszana z flonderką, rzadziej z limandą. Nigdy też nie jest ona u nas gatunkiem wyłącznym, lub conajmniej dominującym na pewnych przestrzeniach dna morskiego, jak flonderka lub limanda. Ze wszystkich naszych flonder najmniej liczna i pod względem użytkowym najmniejszą wskutek tego odgrywa rolę.

W słabszym stopniu niż limanda i flonderka, a może całkowicie nawet, flondra-szolka nie jest w swem życiu uzależ-

---

*) I. Hjort und C. G. Joh. Petersen, Kurze Uebersicht ueber die Resultate der internationalen Fischereiuntersuchungen.

Estr. du Vol. III Des Rapports et Procès-verbaux du Conseil international pour l'exploration de la Mer, Aout 1905, p. 25.

niona od charakteru dna. Trafia się bowiem zarówno na dnie piaszczystem jak i mulistem. Wymagając jednak miejsc głębszych niż flonderka, zjawia się przeważnie w piętrach dolnych dna piaszczystego, najczęściej tam, gdzie piachy zmieszane są ze szlamami, oraz na granicy mułów. Zajmuje ona następne po za pasmem flonderki pasmo dna, które jednak w naszych wschodnich wodach Bałtyku, ze względu na rzadkość występowania szolki, nie jest wyraźnie zaznaczone.

W naszem morzu nieliczne, mniej lub więcej dojrzałe, osobniki szolki zjawiają się latem i pod jesień przeważnie na terenach Wielkiego morza w głębokości od 30—50 m. W Małem morzu jest ona jeszcze rzadszą. Jej szlak rozszerzania się na wschód zdaje się ciągnąć głównem, bardziej słonem korytem Bałtyku, i omijać leżące bliżej brzegów części zatoki gdańskiej.

Pleuronectes limanda.

Podobnie jak flonderka stornia, limanda występuje masowo w naszych wodach Bałtyku.

Jej rozmieszczenie letnie różni się znacznie od zimowego. Latem żyje ona w warstwach głębszych ponad 40 m, przeważnie na dnie mulistem, opuszczając się, o ile znajduje dla siebie odpowiednie pożywienie, do 200 metrów. Pod względem rozmieszczenia pionowego zajmuje ona tereny jeszcze niższe niż Pl. platessa.

Limanda jest gatunkiem wyraźnie stenotermicznym — zimnowodnym, wrażliwym bardziej od innych flonder na zmiany temperatury i zetknięcie z powietrzem. Pozostaje to w związku ścisłym z jej życiem w wodzie głębszej. Wyciągnięta z wody na powierzchnię ginie, zwłaszcza latem, bardzo szybko, a miękie jej ciało prędko traci smak i ulega gniciu. Z tego też względu, choć liczna w morzu naszem, stanowi gatunek najmniej ceniony, najmniej opłacany i poławiany niechętnie przez rybaków.

Rozsiedlona jest wzdłuż wybrzeży Europy, od Morza Białego po zatokę Biskajską. W Bałtyku posuwa się na wschód, aż po Gotlandję, z czego wynika, że jest mało wrażliwa na zmiany w stopniu zasolenia wody. Jednak w ujścia rzek nie wchodzi.

U nas liczna i latem i zimą, zarówno w Małem jak i Wielkiem morzu, wszędzie gdzie znajduje najważniejszy dla życia

swego warunek — zimną wodę. Teren jej życia latem i w jesieni jest, obok terenu flonderki-storni, **d r u g i m g ł ó w n y m t e r e n e m ż y c i a n a s z y c h f l o n d e r.** Wskutek nielicznego występowania szolki w naszych wodach, **g r a n i c z y o n z t e r e n e m f l o n d e r k i** (Mapka 1). Teren ten z przybyciem zimnej wody, zwiększa się, wkraczając często znacznie na teren flonderki. Zimą limanda posuwa się pod sam brzeg.

Rhombus maximus.

Skarp turbot — gatunek największy, sięgający po za Bałtykiem 1 m długości, w Bałtyku dochodzący ½ m, o tłustem bardzo smacznem ciele, niestety, podobnie jak flondra szolka, jest u nas niezbyt licznym, ustępując daleko w tym względzie flondrze i limandzie.

Żyje on, podobnie jak flonderka, w nieznacznych głębokościach, w wodach naświetlonych i nagrzanych, na dnie piaszczystem. Jego teren życia objęty jest rozleglejszym terenem flonderki.

Rozsiedlony u brzegów Europy od Morza Śródziemnego po wyspy Lofockie, — w Bałtyku posuwa się aż po zatokę Botnicką.

U nas skarp turbot bywa poławiany przeważnie w płytkich miejscach pośród dużych głazów, zalegających dno piaszczyste przy Rozywiu, Oksywiu i Górze Kamiennej. Tam też trafiają się najbardziej dorodne okazy.

Trudności połowu trawlem pośród dna kamienistego są główną przyczyną, dla której w trzech powyższych miejscach w naszem morzu występuje najliczniej i w okazach największych. Mniejsze osobniki i rzadziej trafiają się wszędzie na płytszych miejscach terenu flonderki-storni. Bardziej drapieżne od flonder życie, jakie prowadzi, sprawia, że osobniki żyją pojedy czo.

Letnie tereny życia flonder w morzu naszem.

W rezultacie można wyróżnić w naszem morzu, mimo obecności czterech gatunków flonder, tylko dwa główne, latem nie pokrywające się, tereny ich życia (Mapka 1):

1. **T e r e n f l o n d e r k i - s t o r n i**: dno piaszczyste, niegłębokie, średnio do 40 m, wody naświetlone i latem nagrzane (12—18^0 C).

2. T e r e n f l o n d r y - l i m a n d y : dno muliste, głębsze od 40 m, środowisko jednostajnie zimne, średnio od 6—8° C.

Przystosowana do bardziej słonej wody flondra szolka trafia się u nas w pojedynczych egzemplarzach, przeważnie w głębszych, graniczących z terenem limandy, częściach terenu flonderki.

Teren skarpa turbota zajmuje naogół płytsze części terenu flonderki-storni, z tą jednak różnicą, że gatunek ten, szczególnie przez rybaków poszukiwany, koncentruje się przeważnie w tych partjach dna piaszczystego, które są pokryte i chronione przed nieopatrznem trawlowaniem przez głazy granitowe i kamienie (Rozywie, Oksywie, Góra Kamienna).

Teren zimowy limandy.

Zimą naszkicowany tu obraz dwuch zasadniczych terenów życia naszych flonder zmienia się zasadniczo. Trzy gatunki, stornia, szolka i skarp turbot, w zasadzie znikają, przynajmniej o tyle, że nie wchodzą w grę wtedy, jako gatunki użytkowe *). Co się z niemi dzieje? Czy, jak to rybacy utrzymują, zagrzebują się w piasek? Czy też odpływają one ku zachodowi, ku ławicy Słupeckiej, lub ku głębi Bornholmskiej? Czy też, co jest naszem zdaniem najbardziej prawdopodobne, młode niedojrzałe osobniki zimują na miejscu zagrzebane w piasek, a dojrzałe płciowo udają się w wody głębsze ku miejscom swoich tarlisk? — O tem notatka niniejsza nie traktuje **), podobnie jak o innych kwestjach życia naszych flonder, o rozmnażaniu się, odżywianiu etc. Są to tematy inne, któremi prędzej czy później wypadnie się zająć.

Limanda, która w przeciwstawieniu do trzech powyższych gatunków nie odbywa wędrówek w c e l a c h r o z r o d c z y c h, poczynając od jesieni, z chwilą ochładzania się wód płytszych, zbliża się stopniowo ku brzegom, wkraczając tem samem na teren flonderki-storni. Wtedy to dno naszego Wielkiego i Małego morza stanowi j e d e n z i m o w y t e r e n l i m a n d y (Mapka 2).

---

*) Dla ścisłości należy jednak zaznaczyć, że podczas wyjątkowo łagodnych zim, jaką była naprz. zima 1924-25 r., flondry stornie w małych ilościach były poławiane.

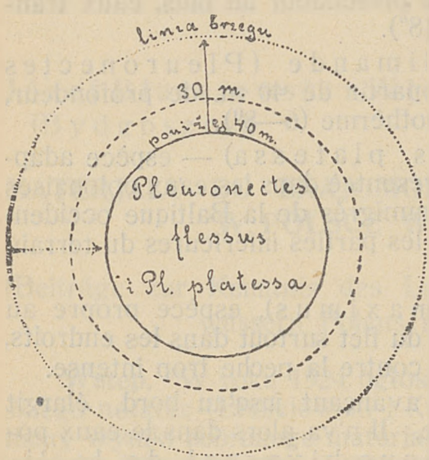
**) Jedynie jako uzupełnienie do notatki niniejszej załączono dwa wykresy graficzne zlekka dotykające tych pytań.

TABLICA ZESTAWIAJĄCA

nasze gatunki flonder (Pleuronectidae) ze względu na warunki ich życia i rozmieszczenie.

Gatunek	Warunki życia	Rozmieszczenie w morzu naszem	Normalne rozmieszczenie geograficzne gatunku	Czas połowu w naszych wodach
Rhombus maximus (Skarp turbot)	Wody zupełnie płytkie, naświetlone i nagrzane na dnie piaszczystem	Wielkie morze, pojedynczo, na dnie piaszczystem przeważnie pośród głazów podwodnych na przestrzeni od Rozywia pod Wielką Wieś. Rzadziej w Małem Morzu	W Bałtyku po część południową zatoki Botnickiej, Morze Północne, wybrzeża europejskie Atlantyku po wyspy Lofockie, Morze Śródziemne	Lato i jesień
Pleuronectes flessus (Flonderka, stornia)	Wody przybrzeżne, naświetlone i nagrzane, na dnie piaszczystem. Niewrażliwa na zmiany zasolania: wchodzi w ujścia rzek. Tarliska w miejscach głębszych, zimą i na wiosnę. Wędrówki	Latem masowo na całej przestrzeni morza naszego, na dnie piaszczystem, do głębokości średnio 40 m. **Teren flonderki-storni** (Mapka 1)	Bałtyk, Morze Północne, wybrzeża Europy od Morza Białego po Morze Czarne	Lato i jesień
Pleuronectes platessa (Flondra, szolka)	Wody przybrzeżne, głębiej niż Pl. flessus. Dno piaszczyste i muliste. Rozwój uzależniony od wody dostateeznie słonej, odbywa się w Bałtyku tylko w zachodniej części. Tarliska w miejscach głębszych zimą i na wiosnę. Wędrówki.	Wielkie Morze pojedynczo, w głębokości średnio 30-50m. Rzadziej w Małem Morzu.	Bałtyk po Gotlandję, Morze Północne, wybrzeża europejskie Oceanu Lodowatego i Atlantyku od Morza Białego po ujście Garonny	Lato i jesień
Pleuronectes limanda (Limanda, mącznica)	Wody głębsze do 200 m, dno najchętniej muliste. Wrażliwa na zmiany temperatury, przystosowana do wody zimnej, średnio 6-8°. Tarliska latem, na miejscu. Gatunek osiadły.	Latem liczna zarówno w Małem jak i Wielkiem Morzu, na dnie mulistem, w głębokości średnio ponad 40 m. Zimą posuwa się pod brzeg. **Tereny flondry-limandy** (Mapki 1 i 2)	Bałtyk po Gotlandję, Morze Północne i wybrzeża Europy od Morza Białego po zatokę Biskajską.	Cały rok

I. Zilustrowanie graficzne terenów życia, w związku z wędrówkami rozrodczemi u Pleuronectes flessus (storni) i Pl. platessa (szolki).



Krąg ciągły oznacza podobne co do swych warunków tereny tarlisk zimowych i wiosennych storni i szolki w wodach głębszych, poniżej 40 m (odnośnie szolki niewątpliwie, odnośnie storni prawdopodobn. leżące po za przestrzenią naszego morza).

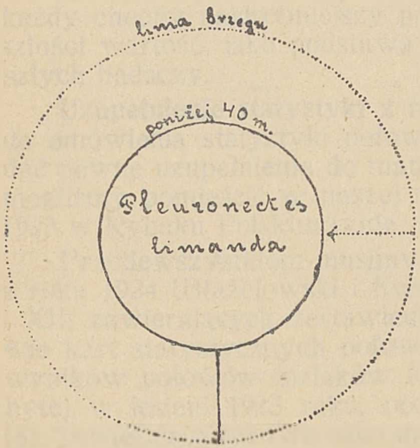
Krąg kreskowany oznacza zasiąg nielicznych w naszem morzu osobników szolki, zbliżających się ku brzegom latem i w jesieni, średnio do 30 m głębiny.

Krąg punktowany oznacza teren masowo zjawiających się w naszych wodach storni, posuwających się latem i w jeseni po samą linię brzegu.

Strzałka ciągła, odśrodkowa wyraża wędrówki storni i szolki pod koniec wiosny z miejsc swoich tarlisk ku brzegom.

Strzałka punktowana, dośrodkowa wyraża wędrówkę młodocianych storni w miarę wzrostu w głąb.

I. Zilustrowanie graficzne terenów życia letnich i zimowych u Pleuronectes limanda (mącznicy).



Krąg ciągły oznacza tereny życia i tarliska letnie limandy, w wodach głębszych, poniżej 40 m (znajdują się one prawdopodobnie i na przestrzeni naszego morza).

Krąg punktowany odpowiada rozszerzonemu po sam brzeg, zimowemu terenowi limandy (przyczyna: ochładzanie się wód przybrzeżnych).

Strzałka ciągła, odśrodkowa wyraża zbliżanie się gatunku na zimę ku brzegom.

Strzałka punktowana, dośrodkowa — oddalanie się z wiosną ku wodzie głębszej, chłodniejszej.

Deux terrains ou vivent les espèces du genre Pleuronectes caracterisent les eaux polonaise de la Baltique en été (carte 1):

1. Terrain du flet (Pleuronectes flessus): fond sableux, jusqu'à 40 m. de profondeur au plus, eaux transparentes, tièdes en été (12—18°).

2. Terrain de la limande (Pleuronectes limanda): fond vaseux, à partir de 40 m. de profondeur, milieu froid plus ou moins sténothèrme (6—8°).

La plie (Pleuronectes platessa) — espèce adaptée à l'eau plus salèe, n'est representeè dans les eaux polonaises que par des individus isolés, immigrés de la Baltique occidentale et qui se rencontrent dans les parties inférieures du terrain de flet.

Le turbot (Rhombus maximus), espèce propre au fond sableux, vit sur le terrain du flet surtout dans les endroits, on le fond pierreux le protège contre la peche trop intense.

En hiver la limande, en avançant jusq'au bord, élargit considérablement son territoire. Il n'ya alors dans le eaux polonaises qu'un terrain unique hivernal de la limande (carte 2).

Józef Błażejowski i Włodzimierz Kulmatycki (Bydgoszcz).

MATERJAŁY DO ZNAJOMOŚCI POŁOWÓW ŁOSOSIA W POLSCE W ROKU 1924.

(Beiträge zur Kenntnis des Lachsfanges in den Binnengewässern Polens im Jahre 1924).

Wstęp. W roku 1924 ogłosiliśmy na łamach Rybaka Polskiego notatkę (Błażejowski i Kulmatycki [5]), w której podaliśmy wyniki zebranego materjału połowów łososia w słodkich wodach Polski w roku 1923, zestawionych na podstawie kart statystycznych rozesłanych szeregowi korespondentów, głównie z pośród rybaków, przez Pracownię Rybacką Państwowego Naukowego Instytutu Rolniczego w Bydgoszczy. Również i w roku 1924 usiłowała Pracownia w ten sam sposób zebrać pewien materjał, który, jakkolwiek jest bardzo niewielki, obecnie publikujemy, uważając, że wobec szczupłości obserwacyj bezpośrednich dotyczących kwestji łososia w Polsce, każdy choćby najdrobniejszy przyczynek może mieć w przyszłości wartość, jako podstawa dla prac syntetycznych przyszłych badaczy.

Uzupełnienie statystyki z roku 1923. Zanim przejdziemy do omówienia statystyki połowów 1924 roku, pragniemy dodać pewne uzupełnienia do materjałów 1923 roku, których nie mogliśmy pomieścić w naszej notatce opublikowanej w roku 1925 w Rybaku Polskim (vide: Błażejowski i Kulmatycki [6]).

Przedewszystkiem musimy zaznaczyć, że w pracy naszej z roku 1924 (Błażejowski i Kulmatycki [5]) w tabelach X, XI i XII, zawierających zestawienia dostępnych nam na podstawie kart statystycznych połowów na Dunajcu, nie podaliśmy wyników połowów tarlaków łososia w czasie kampanji, odbytej w jesieni 1923 roku, ponieważ odnośna praca Dixona [8], zawierająca takowe ukazała się dopiero w numerach 3 i 4 Rybaka Polskiego, a zatem w pewien dopiero czas, choć nieznaczny, po publikacji naszych notatek.

W związku z tem ilość sztuk złowionych, a przez nas podanych: 58, musi być uzupełnioną liczbą 151 tarlaków schwytanych w okresie kampanji, z czego na samice przypada 99 sztuk, a na samce 52 egzemplarze. Waga ogólna tych 151 okazów wynosiła 736,25 kg. Przeciętna waga samca równała się 5.20 kg, przeciętna waga samicy natomiast była znacznie mniejszą: 4.66 kg. Podane przez Dixona [8] wagi są zatem wyższe od średniej, jaką obliczyliśmy, na podstawie materjału statystycznego, w naszej pracy [5], a mianowicie 4.413 kg, gdyż wynosiła 4.874 kg. Biorąc pod uwagę zarówno dane Dixona [8], jak i naszej pracy [5], przeciętna waga sztuki dla Dunajca wynosić by powinna 4.746 kg za rok 1923. Wyprowadzenie jednak tej przeciętnej nie może być uważane za zupełnie ścisłe, skoro uwzględni się, że Dixon [8] poławiał łososie w okresie od 1. X. do 30. X. 1923, natomiast dane nasze opierają się na 58 sztukach, których połów przeprowadzono głównie w miesiącach: czerwcu (31 sztuk) i lipcu (22 sztuki), dalszych 5 sztuk złowiono w miesiącach: styczniu (1 sztuka), kwietniu (1 sztuka), sierpniu (2 sztuki) i w wrześniu (1 sztuka). Fakt podwyższenia się przeciętnej wagi sztuk poławianych w czerwcu i lipcu (4.413 kg) w stosunku do sztuk schwytanych w październiku (4.874 kg), wskazuje na to, że łosoś dunajcowy (według określenia Kulmatyckiego [18]), nietylko pobiera pokarm w rzece, jak świadczy o tem choćby intensywny połów łososi na muchę, uprawiany tam przez wędkarzy, ale być może i rośnie. Prawdopodobny fakt ten wyróżnia zatem łososia dunajcowego od łososi szeregu innych wód; np. Berg [3] wyraźnie wspomina o Salmo salar L., że w rzekach w stanie dorosłym zupełnie nie przyjmuje pokarmu, co zresztą podnosi i szereg innych autorów (np. Grote-Vogt-Hofer [9] itd.), jakkolwiek np. Zschokke [34] na podstawie badań pasorzytów przewodu pokarmowego „łososia bałtyckiego“ („des Ostseelachs“, nb. pojęcia bardzo szerokie!) przychodzi do wniosku: „dass der Fisch in den Flüssen und brackischen Buchten die Ernährung nicht unterbricht“. Heitz [11] natomiast przypuszcza, że... „die parasitologischen Funde beim Tweed-Tay und Ostseelachs lassen dagegen eine doppelte Deutung zu, entweder Fasten im Fluss (wie im Rhein, in der Elbe, in der Weser und in der Loire), oder zeitweise Ernährung im Süsswasser“.

W pracy z roku 1924 [5] nie podaliśmy również żadnych szczegółów co do pojawu łososia w Niemnie i jego dopływach w roku 1923, ponieważ w momencie publikacji nie mieliśmy o tem wśród posiadanych rocznych kart statytstycznych żadnych wiadomości. W kwestji tej otrzymaliśmy w grudniu 1924 roku listowne informacje od p. profesora dr. Władysława Sze-

liga-Mierzejewskiego z Wilna, z których wynika, że w Wilji, w samem Wilnie, złowiono w jesieni 1923 dwa łososie samce, określone przez naszego informatora jako Salmo salar L. Jeden z złowionych łososi, długości 114 cm, posiadał wagę 12,710 kg. (Przy tej sposobności miło nam jest złożyć p. prof. Dr. Mierzejewskiemu nasze serdeczne podziękowanie za nader cenne wiadomości dotyczące pojawu łososia w Wilji).

Materjały do statystyki za rok 1924. Zestawienia ilości złowionych łososi w obecnej publikacji obejmują jedynie materjał słodkowodny; odnośnie połowów morskich łososia na polskim Bałtyku znajdujemy szczegółowe wyniki w kilogramach zestawione według miesięcy, nietylko za rok 1924, ale również 1922 oraz 1923, w pracy Hryniewickiego [14] w tabeli nr. IV.

Zestawienia nasze opierają się przedewszystkiem na materjale zebranym przy pomocy kart statystycznych, następnie na wynikach drugiej kampanji łososiowej na Dunajcu w roku 1924, przeprowadzonej pod kierunkiem pp. Dr. Lubeckiego i Dixona, a uprzejmie podanych nam przez Ministerstwo Rolnictwa i D. P. do wiadomości i zużytkowania; wreszcie odnośnie połowów u ujścia Skawy do Wisły na podstawie kroniki w numerze 4 Rybaka Polskiego z dnia 28, 2. 1925; odnośnie do Brdy na pracy Błażejowskiego [4], odnośnie Wilji na podstawie pisemnych informacyj udzielonych uprzejmie przez wyżej wymienionego prof. dr. Mierzejewskiego. Pewien materjał statystyczny zawiera w sobie za rok 1924 również i praca Schechla [25]; dane tam znajdujące się mogliśmy częściowo w zestawieniach wykorzystać, gdyż tylko dla dwu okazów podane są wagi i długości, dla 8 sztuk tylko długości, dla dwu sztuk po za określeniem płci oraz zaznaczeniem haka samców, brak wszelkich innych danych, a dalej wreszcie z tego powodu, że podczas kiedy w kronice Rybaka Polskiego mówi się o 13 sztukach złowionych w czasie kampanji tarlakowej u ujścia Skawy, w pracy Schechtla podanych jest tylko 12 egzemplarzy.

O ile chodzi o ilość korespondentów, to w roku 1924, znacznie ona zmalała niestety w stosunku do roku poprzedniego. Zaledwie bowiem 22 korespondentów dostarczyło danych, nadsyłając 79 kart statystycznych, co jednak nie obrazuje dostatecznie ilości zestawień miesięcznych; liczni bowiem korespondenci wykazywali połowy z kilku miesięcy na jednej karcie statystycznej. Jakkolwiek więc ilość korespondentów zmalała w roku 1924, to jednak pozostali nadsyłali dane z wielką skrupulatnością i im się należy na tem miejscu, za wytrwałą a bezinteresowną pracę na rzecz popierania znajomości stosun-

ków rybackich w Polsce, serdeczne podziękowanie ze strony Pracowni Rybackiej P. N. I. R.

Przy poniżej zamieszczonym materjale statystycznym staraliśmy się zachować w miarę możności, ten sam układ co w pracy naszej poprzedniej, naturalnie z zastosowaniem pewnych ulepszeń, wynikających z praktyki ubiegłych lat.

I. Wisła.

Materjał uzyskany z Wisły bez dopływów dzielimy na trzy grupy według miejsca pochodzenia z trzech odcinków: I. od Tczewa do Torunia; II. od Torunia do Sandomierza; III. od Sandomierza w górę rzeki.

Tabela I.

Wisła od Tczewa do Torunia.

Ilość sztuk złowionych w poszczególnych miesiącach.

Długość w cm.	1924 rok												Suma
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII	VIII.	IX.	X	XI.	XII.	
40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1
50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	2
55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1
59	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1
60	—	—	—		—	—	—	—	—	—	1	2	3
65	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	2	4
70	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	1	3
72	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1
75	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	2
78	—	—	—	—	1	—	—	—	—		—	—	1
80	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	2
85	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	1	—	4
88	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1
90	—	—	—	—	2	—	—	1	—	—	—	—	3
91	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1
110	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	2
Ilość sztuk	—	—	—	—	11	—	—	3	1	1	10	6	32
Przec. dł. w cm.	—	—	—	—	82.45	—	—	93.33	70.00	110.00	63.60	61.66	74.15

Przeciętna długość łososi poławianych na odcinku Tczew, Toruń wynosi 74,15 cm, czyli, że była wyższą prawie o 10 cm od średniej miary roku 1923. (64,55). Pomimo tego jednak przeciętna wagi 6.75 kg jest znacznie niższą, aniżeli w roku 1923 (8.336 kg). W każdym razie obawy wyrażone w naszej poprzedniej pracy (Błażejowski i Kulmatycki [5]), że podawano w roku 1923 ciężary na tym odcinku Wisły rzekomo zbyt wysokie, należy uważać za nieuzasadnione; tak bowiem na tym odcinku Wisły, jak i w szeregu innych rzek w roku 1924 łowiono łososie do *22* kg wagi, a dalej jeden z nas (Błażejowski [4]) mógł osobiście na Brdzie skonstatować wielkość łososi.

Według naszej statystyki na przestrzeni od Tczewa do Torunia złowiono w roku 1924 zaledwie 32 sztuki, co stanowi o wiele mniejszą ilość łososi niż w roku 1923, w którym zanotowany połów wyniósł 96 sztuk. Obniżenie sie rzekome połowów należy położyć jedynie na karb zmniejszenia sie ilości korespondentów z 38 na 8, gdyż np. Seligo [29] podaje następującą wiadomość w sprawie obfitości połowów łososia w roku 1924 w związku z zmianami koryta Wisły przy ujściu w ciągu tegoż roku: „Der Aufstieg der Wanderfische in die Weichsel ist kaum geringer geworden, als in früheren Jahren, denn es liegen Nachrichten vor, nach denen namentlich zwischen Dirschau und Thorn im Herbst 1924 ungewöhnlich starke Lachsfänge, bei Schönbaum und weiter oberhalb reiche Neunaugenfänge gemacht sind".

Podana przez nas według Seliga [28], w niniejszej publikacji na innem miejscu, tabela połowów łososia wiślanego za okres od 1913 do 1918 na przestrzeni od ujścia do Torunia, wskazuje, że nasze zestawienie, pomimo bardzo nieznacznej. można powiedzieć drobnej ilości informujących, obejmuja bądźcobądź znaczny procent połowów na odcinku Tczew — Toruń. Jeżeli są tu pewne różnice to wynikają one z tego. że Seligo zbierając statystykę dysponował sztabem zobowiązanych do przeglądania połowów rybackich nadzorców rzecznych, podczas gdy my opieramy się tylko na „dobrej woli" rybaków.

Tabela II.

Wisła od Tczewa do Torunia.

Zestawienie ilości według wagi sztuk.

Waga poszczególnych sztuk w kg.	1.50	1.75	3.00	3.50	4.00	4.50	5.00	6.00	7.00
Ilość sztuk	1	1	1	5	6	1	7	3	1
Ogólna waga w kg.	1.50	1 75	3.00	17.50	24.00	4 50	35.00	18.00	7.00

7 50	8 00	8.50	9.00	9 50	10.00	10 50	12 50	17.00	22.00	Razem
4	3	2	1	2	2	2	1	1	1	45 szt.
30.00	24.00	17.00	9.00	19.00	20.00	21.00	12.50	17.00	22.00	303.75 kg

Tabela III.

Wisła od Tczewa do Torunia.

Zestawienie sztuk według wagi i odpowiadających im długości, (jedna kratka odpow. jednej sztuce, której wagę podaje).

Długość w cm	Ilość sztuk	Kilogramy							
31— 40	1	1.50							
41— 50	2	1.75	3.50						
51 — 60	5	3.50	4.00	4.00	5.00	5.00			
61— 60	7	3.00	3.50	5.00	5.[illegible]0	6.00	6.00	8.00	
71 — 80	6	3.50	4.00	8.00	8.00	8.50	12.50		
81 — 90	8	7.00	7.50	7.50	7.50	8.50	9.50	10.00	10.50
91 --100	1	9.50							
101 — 101	2	17.00	22.00						

Tabela IV.

Wisła od Torunia do Sandomiera.

1924	Kwiecień	Sierpień	Suma	Przeciętna
Ilość złowionych sztuk	1	1	2	—
Waga sztuki w kg. . .	6.800	16.160	22 960	11.480
Długość sztuki w cm.	84.00	109.00	193.00	96.50

Tabela V.

Wisła od Sandomierza w górę.

Czas połowu	Długość w cm	Ilość sztuk	Waga w kg
Listopad 1921	96	2	?
	100	2	?
	104	2	?
	107	1	?
	109	1	10,000
	122	1	?
	129	1	17,500

Ilość egzemplarzy złowionych 13 sztuk
Podano tylko długość dla 8 „
Podano wagę i długość dla 2 „

Dane zestawione w tabeli V. dotyczą jedynie połowów na VI. rewirze Wisły, bezpośrednio przy ujściu Skawy, dokonane w czasie kampanji tarlakowej.

II. Brda.

Dane dotyczące Brdy zestawiono na podstawie pracy Błażejowskiego [4].

Nadesłana karta statystyczna nie zawierała notatek o połowie łososi czy troci.

Tabela VI.

B r d a.

1924	Wrzesień		Październik				Listopad	Suma	Przeciętna
Data złowienia	18	19	10	31			3		
Ilość złowionych sztuk	1	1	1	3			1	7	—
Waga sztuki w kg	13 900	14.700	16.500	19.950	15.500	15.800	15 130	109.580	15.654
Długość sztuki w cm	114 00	117 00	121.00	130.00	115.00	125.00	116.00	838.00	119 71

III. Dunajec.

Dane dotyczące Dunajca czerpaliśmy minimalnie z kart statystycznych, a głównie z materjałów Ministerstwa Rolnictwa i D. P. Dane kart statystycznych zawiera poniższa tabela VII.

Tabela VII.

D u n a j e c.

Marzec 1924				Suma	Przeciętna
Ilość złowionych sztuk . . .	3			3	—
Waga sztuki w kg	7.000	7.400	8.000	22 400	7.466

2

Ogólny zarejestrowany połów na Dunajcu wynosił:

a) 224 sztuk o wadze znanej (dane z kampanji) 1.145.00 kg
b) 57 sztuk o wadze obliczonej na podstawie przeciętnej powyższ. danych (dane z kamp.) 291.327 kg
c) 3 sztuki o wadze znanej (dane z kart statyst.) 22.400 kg

razem 1.458.727 kg

Biorąc pod uwagę materjały drugiej kampanji łososiowej na Dunajcu dochodzimy do wyniku, że przeciętna waga sztuki w roku 1924 była 5.136 kg, czyli że w stosunku do przeciętnej roku 1925 obliczonej tak na podstawie naszych materjałów, jak i pierwszej kampanji na Dunajcu: 4.746 kg, była o wiele wyższą.

IV. Warta.

Z Warty uzyskano dość znaczną ilość kart statystycznych, które jednak nie zawierały notatek o połowach.

V. Noteć.

W roku 1923 nie mieliśmy żadnych informacyj co do Noteci. W roku 1924 rybak łowiący na Noteci i Głdzie zawiadomił nas o swych połowach, donosząc, że ze względu na trudności graniczne połów łososi nocą nie odbywa się, a wskutek tego straty są znaczne, gdyż np. w roku 1918 gdy nie było trudności granicznych, złowił 158 sztuk łososi.

Tabela VIII.

Noteć.

Październik 1924.

Dzień złowienia	22	Suma	Przecięt.
Ilość złowionych sztuk	1	1	—
Waga sztuki w kg.	11.000	11.000	11 000
Długość sztuki w cm.	107.00	107.00	107.00

VI. Głda.

Tabela IX.

Głda.

Październik 1924.							
Dzień złowienia	12	16		17		22	
Ilość złowionych sztuk	1	2		2		2	
Waga sztuki w kg.	16.000	2.250	15 500	9.000	15 500	2.000	2.000
Długość sztuki w cm.	114.00	58.00	120 00	97.00	120.00	53.00	54.00

Październik 1924.				
25		28	Suma	Przeciętna
2		1	10	—
17.000	1·750	10.000	91.000	9.100
114.00	58.00	105 00	883.00	88.30

VII. Wilja.

Wiadomości o połowie w Wilji czerpiemy z pisemnej informacji prof. Mierzejewskiego. W jesieni 1924, w miesiącach: październiku i listopadzie złowiono w Wilji kilkadziesiąt sztuk łososi, samych starych samców, z których jeden długości 130 cm, ważył 18 kg. Na rynku wileńskim w październiku i listopadzie 1924 można było widzieć codziennie kilka sztuk łososi złowionych w Wilji.

Ogólne dane.

W tabeli nr. X zestawiliśmy dane ogólne z wszystkich rzek.

Tabela X.
Ogólne zestawienie.

	Wisła od Tczewa do Torunia	Wisła od Torunia do Sandomierza	Wisła od Sandomierza w górę	Brda	Bug	Narew	Wisłoka	Dunajec	Warta	Noteć	Głda	Wilja	Różne rzeki	Suma
Ilość korespondentów	8	3	—	1	1	1	1	2	2	1		[1])	1	21
Ilość kart statystycznych [2])	16	24	—	1	8	2	1	1	21	1		—	1	79
Ilość złowionych sztuk	45	2	13 [3])	7	—	—	—	284[4])	—	1	10	1 + kilkadz.	—	363 + kilkadzies.
Podano wagę dla sztuk	45	2	— [5])	7	—	—	—	227	—	1	10	1	—	293
Ogólna waga w kg sztuk dla których podano wagę	303.750	22 960	—[6])	109.580	—	—		1.167.400	—	11.000	91.000	18 000	—	1723.690
Przeciętna waga sztuki w kg. na podst. danych	6.750	11.480	—	15.654	—	—	--	5.142	—	11.000	91 000	18.000		5.880
Przypuszczalna waga w kg. sztuk, dla których nie podano wagi	—	—	182 000[3])	—	—	—	—	291.327[4])	—	—	-	?	—	473.327
Suma wag podanych i przypuszczalnych w kg.	303 750	22.960	182.000	109.580	—	-	—	1458 729	—	11 000	9.1000	18.000	—	2 197.017
Podano długość w cm. dla sztuk	32	2	10[7])	7	—		—	—	—	1	10	1	-	63
Przeciętna długość w cm	74 15	96.50	106.70	119.71	—	—	—	—		107 00	88.3	130.00	--	87.809

Uwagi do tabeli X.

1. Według danych prof. Mierzejewskiego.

2. Niektórzy korespondenci nadsyłali jedną kartę statystyczną dla kilku miesięcy.

3. Podano na podstawie kroniki w „Rybaku Polskim" z 28. 2. 1925 Nr. 4, według której waga tych trzynastu sztuk wahała się od 10—18 kg; czyli średnia równająca się 14 kg, pomnożona przez 13 sztuk daje w wyniku 182.000 kg.

4. Z karty statystycznej otrzymano dane tylko co do 3 sztuk, co do pozostałych 281 sztuk dane uzyskano z Ministerstwa Rolnictwa i D. P. przy czem tylko dla 224 sztuk otrzymano ogólną wagę 1145 kg. Dla pozostałych 57 sztuk nieważonych, obliczono przypuszczalną wagę, przez pomnożenie przez wagę przeciętną sztuk, dla których była podana waga. Powyższe 281 sztuk zostały złowione podczas kampanji łososiowej na Dunajcu (punkt we Frydmanie) w okresie od 20-go września do 18 listopada 1924.

5. W rubryce tej powinny się znajdować 2 wagi podane w pracy Schechtla [25] na stronie 44—45, a mianowicie: Samica 109 cm długości, wagi 10.000 kg i samiec 129 cm długości, wagi 17.500 kg.

6. Dtto. — Wagi podane przez Schechtla [25] wynoszą 27.500 kg.

7. Dtto. — Praca Schechtla [25] podaje długości dla 10 sztuk.

Tabela XI. demonstruje połów łososi w poszczególnych rzekach polskich zestawiony według miesięcy.

Tabela XI.

Ilości w sztukach złowionych łososi w poszczególnych rzekach według miesięcy.

Nazwa rzeki		Rok 1924. I.	II.	III.	IV	V.	VI.	VII	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Suma	Uwagi
Wisła	od Tczewa do Torunia . .	—	—	—	—	11	2	2	3	1	4	14	8	45	*) Na podstawie kroniki w „Rybaku Polskim" z dn. 28-go II. 1925 r. nr. 4 strona 60 przypuszczać należy że trzynaście tych łososi złowionych zostało w listopadzie jakkolwiek w pracy Schechtla podano daty połowu od 1 do 6 12. 24 r.
	od Torunia do Sandomierza	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	2	
	od Sandomierza w górę . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13*	—	13	
Brda		—	—	—	—	—	—	—	—	2	4	1	—	7	
Bug		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Narew		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Wisłoka		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Dunajec		—	—	3	—	—	—	—	—		281 **		—	284	**) Według danych Min. Roln. i D. P. łososie te złowione w okresie od 10.9. do 18.11. w Dunajcu (punkt we Frydmanie).
Warta		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Noteć		—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	
Głda		—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	—	—	10	
Wilja		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1 + kilkadzies.	—	1 + kilkadz.	
Suma		—	—	3	1	11	2	2	4	3	281 19	20	8	363 (+ kilkadz.)	

Tabela XII. zawiera długości łososi poławianych w różnych rzekach polskich, według dostępnych nam pomiarów.

Tabela XII.

Zestawienie długości łososi poławianych w poszczególnych rzekach Polski.

Długość w cm.	Ilość sztuk: Wisła od Tczewa do Torunia	Wisła od Torunia do Sandomierz	Wisła od Sandomierza w górę	Brda	Bug	Narew	Wisłoka	Dunajec	Warta	Noteć	Głda	Wilja	Suma
31—40	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
41—50	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	3
51—60	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	8
61—70	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7
71—80	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6
81—90	8	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9
91—100	1	—	4	—	—	—	—	—	—	—	1	—	6
101—110	2	1	4	—	—	—	—	—	—	1	1	—	9
111—120	—	—	—	4	—	—	—	—	—	—	4	—	8
121—130	—	—	2	3	—	—	—	—	—	—	—	1	6
Suma	32	2	10	7	—	—	—	—	—	1	10	1	63

Tabela XIII. zawiera zestawienie złowionych łososi w rzekach polskich według miesięcy oraz wag, przyczem uwzględniono jedynie łososie, dla których zanotowane szczegółowe wagi i daty złowienia.

Tabela XIII.
(vide załącznik)

Tabele: XIV i XV, z których pierwsza zawiera zestawienie dotyczące wagi złowionych łososi w różnych rzekach (71 sztuk o podanych ściśle wagach), druga zaś zestawienie długości i odpowiadających im ciężarów w różnych rzekach (55 sztuk) mają jedynie znaczenie czysto statystyczne ze względu na to, że zawierają dane z różnych wód.

Tabela XIV.

Zestawienie wag 71 sztuk łososi z różnych rzek polskich, dla których ściśle podano ciężar ciała.

Waga w kg.	Ilość sztuk	Waga w kg.	Ilość sztuk
od 1.001 do 2.000	5	„ 12.001 „ 13.000	1
„ 2.001 „ 3.000	2	„ 13.001 „ 14.000	1
„ 3.001 „ 4.000	11	„ 14.001 „ 15.000	1
„ 4.001 „ 5.000	8	„ 15.001 „ 16.000	6
„ 5.001 „ 6.000	3	„ 16.001 „ 17.000	4
„ 6.001 „ 7.000	3	„ 17.001 „ 18.000	1
„ 7.001 „ 8.000	9	„ 18.001 „ 19.000	1
„ 8.001 „ 9.000	4	„ 19.001 „ 20.000	1
„ 9.001 „ 10.000	6	„ 20.001 „ 21.000	—
„ 10.001 „ 11.000	3	„ 21.001 „ 22.000	1
„ 11.001 „ 12.000	—	Razem:	71

Tabela XV.

Zestawienie 55 sztuk łososi z różnych rzek Polski odnośnie długości i odpowiadających im ciężarów.

Długość w cm.	Ilość sztuk	Kilogramy								
31—40	1	1.500								
41—50	3	1.750	1.750	3.500						
51—60	8	2.000	2.000	2.250	3.500	4.000	4.000	5.000	5.000	
61—70	7	3.000	3.500	5.000	5.000	6.000	6.000	8.000		
71—80	6	3.500	4.000	8.000	8.000	8.500	12.500			
81—90	9	6.800	7.000	7.500	7.500	7.500	8.500	9.500	10.000	10.500
91—100	2	9.000	9.500							
101—110	6	10.000	10.000	11.000	16.160	17.000	22.000			
111—120	8	13.900	14.700	15.130	15.500	15.500	15.500	16.000	17.000	
121—140	5	15.800	16.500	17.500	18.000	19.950				
Razem:	55	—	—	—	—	—	—	—	—	—

(TABELA XIII).

Nazwa rzeki		Miesiące w r. 1924	Kilogramy																																			Razem sztuk
			1,500	1,750	2,000	2,250	3,000	3,500	4,000	4,500	5,000	6,000	6,800	7,000	7,400	7,500	8,000	8,500	9,000	9,500	10,000	10,500	11,000	12,500	13,900	14,700	15,130	15,500	15,800	16,000	16,150	16,500	17,000	17,500	18,000	19,950	22,000	
Wisła	Od Tczewa do Torunia	I.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		II.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		III.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		IV	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		V.	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	3	1	2	—	2	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11
		VI.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
		VII.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
		VIII.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	3
		IX.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
		X.	—	—	—	—	—	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	4
		XI.	1	1	—	—	—	2	3	—	3	1	—	1	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14
		XII.	—	—	—	—	1	1	2	—	3	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8
	Od Torunia do Sandomierza	I.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		II.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		III.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		IV.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
		V	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		VI.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		VII.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		VIII.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1
		IX	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		X.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		XI.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		XII.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Od Sandomierza w górę	I.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		II.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		III.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		IV.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		V.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		VI.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		VII.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		VIII.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		IX.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		X.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		XI.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	2
		XII.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Brda		I.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		II.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		III.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		IV.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		V.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		VI.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		VII.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		VIII.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		IX.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
		X.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	1	—	—	—	1	—	4
		XI.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
		XII.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Dunajec		I.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		II.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		III.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
		IV.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		V.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		VI.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		VII.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		VIII.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		IX.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		X.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		XI	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		XII.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Noteć		I.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		II.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		III.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		IV.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		V.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		VI.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		VII.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		VIII.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		IX.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		X.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
		XI.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		XII.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Głda		I.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		II.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		III.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		IV.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		V.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		VI.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		VII.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		VIII.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		IX	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		X.	—	1	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	2	—	1	—	—	1	—	—	—	—	10
		XI.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		XII.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Wilja		I.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		II.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		III	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		IV.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		V.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		VI.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		VII.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		VIII.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		IX.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		X.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		XI.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1
		XII.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Razem sztuk			1	2	2	1	1	5	6	1	7	3	1	2	1	4	4	2	2	2	4	2	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	2	1	1	1	1	71

Uwagi. Jak wykazały badania Dixona [8] i Schechtla [25] tablice synoptyczne ułożone swego czasu (w roku 1922-gim) przez Pracownię Rybacką P. N. I. R. na podstawie danych literatury i rozesłane następnie szeregowi osób, wraz z kartami statystycznemi, na których opiera się obecne zestawienie, nie mogły posłużyć do odróżnienia łososi od troci w wodach polskich, a w związku z tem statystyka nasza nie mogła i nie może służyć do rozwiązania problemu wyróżnienia łososi i troci oraz wędrówek tych dwóch gatunków w wodach Polski, a nawet nie może służyć jako przyczynek do tego celu.

W tej kwestji zresztą muszą być jeszcze przeprowadzone bardzo szczegółowe badania, które być może kwestję troci łososia oraz stosunku tych dwu gatunków do innych łososiowatych: pstrąga potokowego i jeziorowego, wobec znanej plastyczności salmonidów, oświetlą z innego punktu.

W tej sprawie ciekawemi są uwagi Berga [3], które pozostają w wodzie słodkiej, przemieniają się w pstrąga, który nigdy nie osiąga tej długości co troć i żyja i rozmnażają się w potokach. Natomiast dowiedziono, że pstrągi przewiezione do Nowej Zelandji, znalazły wyjście do morza i przemieniły się w wędrowną rybe S. trutta (Day British and Irish Salmonidae L. 1887. p. 7,144, 183—184). O tem, że pstrąg jest tylko rzeczną formą troci, świadczy geograficzne roprzestrzenienie pstrąga: gdzie niema (i gdzie nigdy dawniej nie było) S. trutta i jej odmian, tam niema i pstrąga. Pstrąg rozprzestrzeniony wszędzie, gdzie i S. trutta i jej odmiany".

Murisier [21] przedstawiając wyniki swych prac nad pstrągiem jeziora Genewskiego, co do otrzymywania, z ikry pochodzącej z tego samego zapłodnienia, okazów zbliżonych częściowo do pstrąga jeziorowego, częściowo do pstrąga potokowego oraz co do wyhodowania pstrągów jeziorowych znoszących bez szkody przenoszenie z środowiska słodkowodnego do słonego, mówi następująco: „Les intéresantes observations de Cligny (C. R. Acad. Sc. 1907, T. 145), démontrent que la distinction spécifique entre la truite de mer (Trutta trutta L.) et trutte de rivière (Trutta fario L.) est tout aussi discutable, puisque d'après cet auteur les truites de rivière héréditairement sédentaires peuvent passer à la mer et y évoluer en truites marines, grâce à leur caractère préadaptif d'euryhalins qui leur permet d'affronter les variations de salure de l'eau des estuaires et de s'acclimater en milieu marin".

Fakty zdolności adaptacji pstrągów potokowych do wody morskiej, są znane również z wybrzeża polskiego, gdzie np.

Demel [7] podaje o połowie pstrągów w Zatoce Puckiej, które według informacyj udzielanych nam przez p. A. Hryniewickiego, naczelnika Morskiego Urzędu Rybackiego w Wejherowie, niejednokrotnie poławia się pod Gdynią.

Biorąc pod uwagę badania Dixona [8] co do łososi dunajcowych oraz znane fakty co do plastyczności salmonidów wogóle, nie jest wykluczoną rzeczą, że przyszłe dociekania mogą przynieść „rewelacyjne“ wyniki.

Jedynie więc ogłaszane przez nas obecnie dane statystyczne mają wartość w kierunku dostarczenia pewnych liczb co do długości i wagi „łososi“ (w ogólnem znaczeniu) poławianych w rzekach Polski w różnych latach.

Uwagi odnośnie Wisły. W kwestji łososia Wisły zapatrywania autorów dotyczące tego problemu są bardzo różne.

Według Seligo [27] łososie wstępują do Wisły w jesieni, jako tak zwane łososie srebrzyste: „Silberlachse“, o przeciętnej długości 60 do 90 cm, przy wadze 3 do 5 kg, o organach płciowych mało rozwiniętych, tak iż zdaniem tego autora należy twierdzić, iż tarło sztuki owe odbywają dopiero w rok później, gdyż nie jest znanem wstępowanie łososi w późniejszym czasie z organami płciowemi silniej rozwiniętemi. W związku z jesiennem wstępowaniem na czas od października do stycznia przypada około 90% ogólnego połowu rocznego w ujściu Wisły, przyczem circa 40% przypada na jeden miesiąc listoapd.

Bardzo dobitnie stan ten demonstruje tabela połowów łososia (ilość sztuk) za czas od 1913 do 1918 podana w najnowszem dziele Seliga [28], którą tu przytaczamy:

Okręg nadzorczy	Styczeń	Luty	Marzec	Kwiecień	Maj	Czerwiec	Lipiec	Sierpień	Wrzesień	Październik	Listopad	Grudzień	6-letni okres
Ujście	12	12	51	102	—	—	—	—	—	2340	3738	2658	8916
Schöneberg	12	9	6	9	—	—	18	21	21	75	159	62	396
Tczew	—	—	3	—	—	2	3	—	33	183	221	55	517
Grudziądz	6	—	—	—	—	—	3	15	12	201	1081	294	1597
Chełmno	4	—	10	5	—	—	—	8	2	19	90	82	209
Solec	—	—	4	—	—	—	—	4	2	18	6	10	34
Toruń	—	4	—	9	8	6	4	4	8	25	6	8	131
Razem:	34	25*	86	125	8	8	28	52	78	2851**	5341	3169	11800

*) W oryginale Seliga podano 35, lecz powinno być 25, — zapewne pomyłka druku.

**) W oryginale Seliga podano 285, — lecz powinno być 2851 — zapewne pomyłka druku.

Wstępowanie łososia odbywa się w ujściu gromadami zachowującemi mniej więcej swą łączność do wysokości Gniewu, na której to przestrzeni leżą główne miejsca masowego połowu; powyżej Gniewu ogranicza się połów do poszczególnych sztuk, przyczem miejsca połowu leżą głównie w okolicach Grudziądza, jak na to wskazują zestawienia Seligo [28], oraz nasze karty statystyczne, jakoteż wiadomości otrzymane od rybaków.

Co do przynależności gatunkowej łososi wiślanych Seligo [29] omawiając pracę Dixona [8] uważa je za trocie: „....doch kommt Dixon zunächst zu dem Ergebnis, dass sein ganzer Fang ausschliesslich aus einer örtlichen Form der Meerforelle zusammengesetzt ist. Er kommt damit für die Laichfische des Dunajec zu demselben Resultat, das sich für den Silberlachs der untern Weichsel ergeben hat". Odnośnie wielkich okazów poławianych pod Grudziądzem wyraża Seligo [24] przekonanie, że chodzi tu o łososia: „Ausser den im Herbst auftretenden Silberlachsen, deren Laichstätte nun im Dunajec festgestellt ist, sind im Laufe des Sommers in der unteren Weichsel öfters grössere Wandersalmoniden beobachtet worden die nach einzelnen Beobachtungen in Stücken, die bei Bromberg in der Brahe gefangen waren, wohl zu Trutta salar gehören. Es möchte sich empfehlen, auf die einzeln auftretenden grossen Fische zu achten".

Nordqvist [22] na podsawie badań Seliga zalicza łososia wiślanego do grupy łososi charakterystycznych dla rzek północnowschodniej Rosji, łososie te wchodzą do rzek na rok, a nawet dłużej przed tarłem i w momencie wejścia posiadają narządy rozrodcze nie rozwinięte.

Nader ciekawemi są uwagi tegoż autora co do możliwości wspólnego pochodzenia łososia wiślanego i łososi Białego Morza: „Moreover, it must be remembered that Smitt has, on the basis of morphological researches, considered the salmon of the White Sea as a subspecies of Salmo salar which he has called S. brevipes. It would be interesting to examine whether the Vistula salmon might also be morphologically nearer related to this form than to the western salmon. If so, the agreement as to the time of ascent between the Vistula salmon and that of the north coast of Russia might perhaps depend upon a common origin".

Według twierdzenia Schechtla [25] łososie poławiane w Wiśle i jej dopływach należą tak do gatunku łososia, jak i troci.

Badania nasze połowów łososia w latach 1923 i 1924 nie są zdolne do roztrzygnięcia tych spornych problemów, wska-

zują one jednak na to, że wśród łososi dolnej Wisły, wyróżnić można połów sztuk lżejszych (circa 3 do 6 kg). i następnie sztuk cięższych od 10 do 22 kg wagi. Brda wykazuje głównie połowy grupy drugiej: ciężkich łososi.

W Wiśle środkowej poławia się łososie, jak się zdaje głównie grupy pierwszej jakkolwiek i połów ciężkich łososi jest notowanym. W sprawie połowu tej ostatniej grupy łososi w średnim biegu Wisły pod Puławami, otrzymaliśmy swego czasu ustne informacje, iż na rynku puławskim w roku 1924 miały masowo zjawiać się łososie dość wysokiej wagi (12 do 14 kg). Niestety informujący nie umieli dostatecznie ściśle określić pory pojawu tych łososi, lecz zdaje się chodziło o miesiące letnie. W każdym razie podkreślić należy, że podobno połowy większych łososi odbywają się w średnim biegu Wisły, w okolicach Włocławka oraz głównie w okolicy Puław.

W górnym biegu Wisły łososie grupy drugiej poławiają się głównie, lecz nie w większych ilościach, w Wiśle przy ujściu do niej Skawy. Łososie grupy pierwszej natomiast łowią się sporadycznie w Wiśle pod Krakowem oraz głównie w Dunajcu, prawdopodobnie „kolebce" tej grupy łososi.

Mówiąc o połowach tych dwu grup łososi musi się podnieść konieczność bacznego zwrócenia uwagi na rozmnażanie łososi grupy drugiej, której tarliska w systemie dorzecza Wisły, leżą jak się zdaje w Brdzie i Skawie.

Brda słynęła ongiś jako łososiowa rzeka. Dość wspomnieć jak w roku 1638 Wojciech Łochowski w opisie miasta Bydgoszczy („Topographia civitatis Bidgostiensis") chwali zalety Brdy: „Rzeka przy której miasto założono, nazywa się w polskim języku Brda, mała wprawdzie w swym korycie. lecz w pożytku wielka, półtory mili od Bydgoszczy w Wisłę wpadająca. Bierze swój początek z jezior kaszubskich i ma to do siebie, że w najtęższą zimę nie zamarza. Obfituje w ryby różnego rodzaju, osobliwie w łososie, które z morza Wisłą. aż pod samą Bydgoszcz dochodzą. Czasem tak jak w roku 1604. jednego dnia 170 do skrzyni skoczyło". (Cytowane według ks. Kleina [16]). Jakkolwiek obecnie Brda w dolnej części żeglowna i uregulowana szeregiem szluz, wskutek czego prąd wody jest zahamowanym, co ma działać według Grotriana [10] na zmniejszenie się wstępowania łososi do tej rzeki, to jednak zdaniem naszem połów tarlaków na tej rzece coprawda niezbyt znaczny (Kulmatycki [19] i Błażejowski [4]) nie powinien być pominięty przy układaniu planów sztucznego zarybiania, gdyż ze względu na łatwość i taniość urządzeń połowu (Błażejowski [4]), ilość ikry, która może być rokrocznie zdo-

bytą, w zupełności zrównoważy nakład pracy i wysokość kosztów. Specjalnie podkreślić tu należy, wysoką wagę sztuk wstępujących do Brdy, a zatem przynależnych do grupy łososi, których wartość jest wysoką w połowach morskich; również połów sztuk tej grupy, pomimo tego, że według Seligo [24] odbywa się sporadycznie w wodzie wiślanej, jest cennym z tych samych względów.

Seligo [27] na podstawie około 300 pomiarów przeprowadzonych na sztukach złowionych pod Gniewem i Neufähr podaje odpowiednią tabelę przeciętnych ciężarów dla pewnych długości. Porównywując nasze tabele odpowiednie z roku 1923 i 1924 widzimy, że okazy Seligo nie przekraczały wagi 11,5 kg, podczas gdy w naszych tabelich widzimy okazy 17 do 22 kg, przy tychże samych długościach, które podaje Seligo (100 do 125 cm). Dyferencje owe może należy położyć na karb tego, że Seligo jak się zdaje operował pomiarami dokonanemi w ciągu krótszego okresu czasu, podczas gdy nasza statystyka obejmuje okresy roczne. Przypuszczenie nasze podnieca poniekąd do wysnuwania wniosków o różnych okresach wstępowania do Wisły łososi dwu różnych, jak na razie twierdziny, „wagowo" tylko, grup łososi.

Uwagi odnośnie Noteci i Głdy. Fakt połowu łososi w Noteci i Głdzie w roku 1924 należy specjalnie podkreślić pomimo tego, że nieznaczne tylko części rzek tych do Polski należą. (środkowym biegiem Noteci ciągnie się granica polsko-niemiecka, górny bieg leży w Polsce, natomiast tylko drobna część dolnego biegu Głdy stanowi granicę polsko-niemiecka). Jest bowiem faktem znanym (Zschokke [34], Grotrian [10], Schulz [26]), że tarliska łososi i troci Odry leżą nie w górnym biegu tej rzeki ale w Dradze (Drage) i Głdzie, (Küddow). Zschokke [34] pisze w tej sprawie następująco: „In der Oder hält seit geraumer Zeit ein grosses Wehr bei Breslau den Wanderzug auf. Früher lagen die Verhältnisse günstiger. Die Anwohner der Quellflüsse in Mähren und Oesterreichisch-Schlesien konnten damals ergieben Lachsfang obliegen. Heute biegt der Zug in die Warthe und Netze und ihre Nebengewässer ein".

Grotrian [10] w roku 1900 mówiąc o połowach łososia w systemie Odry stwierdza, że tarliska łososia leżą jedynie tylko w Dradze i Głdzie, a wyjątkowo łosoś dochodzi Wartą, aż do Wełny, lecz nie może wejść do tej rzeki, ze względu na zamknięcie ujścia młynem. „In der Küddow war der Lachsfang im Jahre 1879 auf sein geringstes Ergebnis zurückgegangen, er betrug nur 22 Stück, in den 80er Jahren begannen die Erträge wieder zu steigen, wahrscheinlich infolge von Brutaussetzun-

gen, die von der Brutanstalt Schönthal in Westpreussen ausgingen, im Jahre 1884 betrug die Ausbeute soweit festgestellt werden konnte 262 Stück, und im Jahre 1888, wo der Fischfang im gesamten Warthegebiet infolge des damaligen Hochwassers sehr ergiebig war, fing ein einziger Fischer in Schneidemühl allein 183 Stück. Seit einigen Jahren geht der Ertrag nun wieder stetig rückwärts und er hat im lezten Jahre die Zahl 30 kaum erreicht. Die Laichplätze des Lachses liegen eine Meile nördlich von Schneidemühl bei dem Dorfe Borkendorf. Da hier die Küddow nicht allzu breit und tief, ihr Wasser auch dabei klar ist, so kann man vom Ufer aus den Gewässergrund genau beobachten und die Laichgruben des Lachses noch nach Monaten sehen." — Według tegoż autora wchodziła troć niegdyś razem z łososiem do Głdy, Dragi, lecz obecnie: „.... die Meerforelle ist den Fischern an der Drage und Küddow gar nicht bekannt, ein Beweis, dass diese Fischart schon längst nicht mehr ihre alten Laichplätze aufsuchen kann".

Opierając się na tabeli poniżej podanej, a zawartej w dziele Seliga [28], możemy stwierdzić, że jednak połów łososi i troci w latach od 1906 do 1913 nie był w tych okolicach tak złym. — W Głdzie widać nawet pewne stałe, jakkolwiek nieznaczne, podniesienie się łososiostanu:

Rok	Łososi połów w sztukach		Troci połów w sztukach	
	w Noteci-Dradze	w Noteci-Głdzie	w Noteci-Dradze	w Noteci-Głdzie
1906/7	74	102	50	51
1907	26	159	35	53
1908	33	40	—	50
1909	35	54	—	254
1910	31	265	—	125
1911	—	32	—	200
1912/13	88	91	—	347

Według Seliga [28] łososie poławiane w tych okolicach są bardzo ciężkie ważąc do 26 kg.; dane co do wagi troci nie są znane. Według Seliga główne połowy łososi wykonywane są przy ujściu Głdy do Wisły, obok miejscowości Ujście.

Zdanie to Seliga potwierdza w zupełności nasza statystyka; w roku bowiem 1924 od 12 do 28 października jeden rybak w Ujściu (w Noteci i Głdzie) złowił 7 sztuk „łososi" i 4 „troci" (według jego określenia), donosząc nam również, że w roku 1918 schwycił 158 sztuk łososi. Nieznaczną ilość łososi złowionych w roku 1924 tłumaczył nasz korespondent tem, iż połów odbywa się nocą a obecnie w nocy ze względu na stosunki graniczne połów jest całkowicie zakazany wskutek czego ryby uchodzą do Niemiec. Na moment ten powinno

zwrócić się baczną uwagę i umożliwić rybakom połowy nocne, przez uregulowanie rybołóstwa na rzekach granicznych. Zanim jednak sprawy połowu łososi na Głdzie nie zostaną uregulowane, pomiędzy Polską a Niemcami, nie widzimy z punktu polskiej racji rybackiej, żadnej podstawy do konieczności zatrzymania wcałej pełni rozporządzenia byłej rejencji bydgoskiej z dnia 2. IV. 1917 co do czasu ochronnego dla łososi w Głdzie, w okresie od 25 października do 20 grudnia każdego roku. Przeciwnie nawet interes noteckich i głdzianych rybaków polskich nakazuje jaknajszybsze zniesienie tej ochrony przez zmianę dotychczas obowiązującego rozporządzenia.

Przeglądając tabele: VIII i IX, zawarte w bieżącej publikacji, widzimy przynależność poławianych tam łososi do dwóch wyróżnionych i w Wiśle „wagowo" różnych grup, które według Schechtla [25] należy kłaść na karb przynależności gatunkowej do Salmo salar względnie Salmo trutta. Przyjmując więc ten ostatni pogląd należałoby przypuszczać, że od czasów podanych przez Grotriana (1870—1900) stosunek ilości troci i łososia na tarliskach Głdy nie uległ zmianie, w kierunku powiększenia się ilości troci, na co wskazuje zresztą i tabela połowów Seliga [28], powyżej przez nas przytoczona.

W każdym razie Polska musi pamiętać o tem, że mając w swych rękach klucz do tarlisk łososia i troci dorzecza Odry, musi odpowiednio go wyzyskać przy regulowaniu stosunków połowu ryb na granicznych rzekach z Niemcami, w razie potrzeby rzucając ten atut na rzecz innych rekompensat rybackich; możemy bowiem przez odpowiednie unormowanie stosunków połowu ryb w tej partji Noteci i Głdy silnie przyczynić się do zarybiania Odry łososiem, przez zastosowanie sztucznego tarła u łososi zdobytych w Ujściu, co naturalnie ze strony niemieckiej musiałoby być odpowiednio zrewanżowane.

Uwagi odnośnie Wilji. Bardzo interesującem jest pojawienie się w roku 1924 łososi w Wilji pod Wilnem. Jak doniósł nam prof. Mierzejewski, rybacy wileńscy zupełnie łososia nie znają i oświadczyli, że nigdy tej ryby przedtem nie łowili. Jak dalece ludność tamtejsza nie zna łososi, świadczy o tem fakt, że dwu złowionych łososi w roku 1923 nikt nie chciał w Wilnie zakupić, a żydzi obawiali się łososi jako ryb „jadowitych". — Ludność opowiadała nawet, że to zupełnie nie są ryby, lecz smoki, żywiące się trupami żydowskiemi. W roku 1924 Wilnianie wobec liczniejszych połowów zmienili zapatrywanie i sprzedawali już łososie na rynku.

Występowanie łososi w Wilji należy uważać za niezmiernie interesujące, bowiem Wałecki [33] podając w tabeli rozsie-

dlenie łososia, notuje go w Niemnie niższym po rzekę Szeszupę, zaś obecność jego w górnym Niemnie o Grodno opatruje znakiem zapytania, jakkolwiek równocześnie w tekscie pracy mówi: „W Niemnie i jego przytokach ma się obficiej niż w Wiśle pojawiać". — Tenże autor odnośnie troci w tabeli rozsiedlenia notuje jej nieobecność w górnym Niemnie, a wędrówki w dolnym Niemnie po Szeszupę; w tekscie pisze: „Z dolnej Wisły ani z Niemna dotąd nie dało się otrzymać wiadomości, a tem mniej miejscowych nazw".

Berg [3] nie podaje bliższych szczegółów ani co do łososia ani też troci w Niemnie, mówiąc tylko ogólnie o obecności tych dwu gatunków w rzekach bałtyckich.

Według Seliga [28] łososie należą w Niemnie do ryb nader rzadko poławianych.

Jedynie tylko w pracy Kiocka [15] znajdujemy obszerniejsze dane co do połowu łososi w Niemnie. Według tego autora połów łososia należy już obecnie do przeszłości nawet przy ujściu Niemna: „Lachse, die durch ihr massenhaftes Auftreten, einstens den Skirwiethstrom berühmt gemacht hatten, sind seit dem Jahre 1905 nicht mehr in dem Lachswehr bei Skirwieth gefangen worden. Seit dieser Zeit kommen sie nur ganz vereinzelt vor. Noch im Jahre 1898 wurden bis 130 Zentner an Lachsen gefangen. Die Zeit der Lachse ist für Skirwiethstrom nunmehr vorläufig vorbei. Es muss nun hervorgehoben werden, dass solche grossen Fänge wie früher, von denen Dr. Benecke erzählt, dass im August 1827 bei Skirwieth an einem Tage 1500 grosse Lachse gef. wurden, von denen Hunderte vergraben wurden, weil man sie nicht verwerten konnte, nur erzielt werden konnten, indem dieses Lachswehr vollständig den Strom absperrte. In dieser Weise wurde dieses Lachswehr noch bis zum Jahre 1908 gestellt. Nach dem neuen Fischereigesetz ist jedoch nur die Hälfte des Stromes verstellbar. Diese Beschränkung war jedoch nicht der Grund für den geringen Fang an Lachsen. Das Aufziehen der Lachse wird wahrscheinlich in der Hauptsache durch die Zellstoffabrik bei Memel, die ihre Abwässer ohne irgend besondere Vorsichtsmassregeln in der ganzen Stärke in das Memeler Tief auslässt verhindert". —

Pojawienie się łososi w Wilji wskazuje jednak, iż stosunki w Niemnie może nie są tak bardzo „rozpaczliwe", jak się to zwykle przedstawia i że jest rzeczą konieczną ze strony administracji rybackiej szczegółowe zajęcie się również i tą rzeką, celem ewentualnej współpracy na naszym odcinku Niemna i jego dopływach w kierunku podniesienia łososio- i trociostanu Bałtyku, który to problem musi być traktowany na are-

nie międzynarodowej, specjalnie w kierunku łososia, podobno odbywającego dalsze wędrówki w morzu, a nie trzymającego się tylko partyj ujścia rzek macierzystych, jak to mają czynić trocie.

LITERATURA

używana przy niniejszem opracowaniu.

1. Alm G.: „Laxen och laxfiskets växlinger i Mörrumsan och andra Östseeviäälver" — Meddelenden fran Kungl. Lantbruksstyrelsen — Nr. 252 — z roku 1924.
2. Arwidsson I.: „Zur Kenntnis der Lebensgeschichte der jungen Lachse in den Flüssen vor der Hinabwanderung ins Meer" — Conseil permanent international pour l'exploration de la mer — Publications de circonstance Nr. 54 — z roku 1910.
3. Berg L. S.: „Ryby prjesnych wod Rossji" — 1923.
4. Błażejowski J.: „Materjały do znajomości łososia w Polsce" — Archiwum Rybactwa Polskiego — tom I. — z roku 1925.
5. Błażejowski J. i Kulmatycki W.: „Materjały do znajomości połowów łososia w Polsce — w roku 1923" — Rybak Polski — tom V — z roku 1924.
6. Błażejowski J. i Kulmatycki W.: „Uzupełnienie do artykułu pt. „Materjały do znajomości połowów łososia w Polsce w roku 1923" — Rybak Polski — tom VI — z roku 1925.
7. Demel K.: „Spis ryb Bałtyku naszego" — Archiwum Rybactwa Polskiego — tom I — z roku 1925.
8. Dixon B.: „Pierwsza kampanja łososiowa na Dunajcu" Rybak Polski — tom V — z roku 1924.
9. Grote — Vogt — Hofer: „Die Süsswasserfische von Mitteleuropa — Lipsk 1909.
10. Grotrian: „Die Fischereiverhältnisse in der Provinz Posen" — Jahrbuch der deutschen Landwirtschafts - Gesellschaft — tom XV — z roku 1900.
11. Heitz F. A.: „Salmo salar Lin., seine Parasitenfauma und seine Ernährung im Meer und im Süsswasser". — Archiv für Hydrobiologie und Planktonkunde — tom XI — z roku 1918/1919.
12. Henking H.: „Die Lachsfrage im Ostseegebiet I" — Rapports et procès - verbaux du Conseil international pour l'exploration de la mer — tom XVI — z roku 1913.
13. Henking H.: „Die Lachsfrage im Ostseegebiet II" — Rapports et procès - verbaux du Conseil international pour l'exploration de la mer — tom XXIII — z roku 1916.

14. Hryniewicki A.: „Rybołóstwo morskie na polskim Bałtyku“ — Archiwum Rybactwa Polskiego — tom I — z roku 1925.
15. Kiock: „Wanderung und Fang der Fische im Unterlauf der Memel“ — Zeitschrift für Fischerei — tom XXIII — z roku 1925.
16. Klein J. ks.: „Cech szkuciarzy w Bydgoszczy“ — Jednodniówka wioślarska — Bydgoszcz — 1924.
17. Kulmatycki W.: „O nowszych badaniach nad łososiem i siejami w Polsce“ — Przyrodnik — tom II — z roku 1925.
18. Kulmatycki W.: „Sprawozdanie z wylęgu i wychowu łososia dunajcowego w gospodarstwie rybnem na Wilczaku w roku 1924“ — Rybak Polski — tom V — z roku 1924.
19. Kulmatycki W.: „Zapiski o wpływie ścieków Bydgoszczy na faunę i florę Brdy w początkach 1923 roku“ — Rybak Polski — tom V — z roku 1924.
20. Murisier P.: „Le pigment mélanique de la Truite (Salmo lacustris L.) et le mécanisme de sa variaion quantitative sous l‘influence de la lumière“ — Revue suisse de zoologie — tom XXVIII — z roku 1920.
21. Murisier P.: „Truite de rivière, truite de lac et truite de mer“ — Société Vaudoise des sciences naturelles — Procês-verbaux — Nr. 4 — z roku 1918.
22. Nordqvist O.: „Times of entering of the atlantic Salmon (Salmo salar L.) in the rivers“ — Conseil permanent international pour l‘ exploration de la mer — Rapports et procès-verbaux — tom XXXIII — z roku 1924.
23. Rosén N.: „Om hauslaxöringen i Ovre Norrland“ — Meddlanden fran kungl. Lantbruksstyrelsen — Nr. 212 — z roku 1918.
24. S. A.: „Neue Untersuchungen über den Weichsellachs“ — Allgemeine Fischereizeitung — tom IV — z roku 1925.
25. Schechtel E.: „Łosoś (Salmo salar L.) i troć (Salmo trutta L.)“ — Roczniki Nauk Rolniczych i Leśnych — tom XIV — z roku 1925.
26. Schulz: „Studien über die Posener Wirbeltierfauna“ — Festschrift zur 51. Versammlung Deutscher Philologen u. Schulmänner — Poznań 1912.
27. Seligo A: „Der Weichsellachs“ — Mitteilungen des Westpreussischen Fischereivereines — tom VIII — z roku 1896.
28. Seligo A.: „Die Fischerei in den Flüssen, Seen und Strandgewässern Mitteleuropas“ — Handbuch der Binnenfischerei Mitteleuropas — Demoll — Maier — Suttgart 1925.

29. Seligo A.: „Neue Untersuchungen über den Weichsellachs“ — Mitteilungen des Westpreussischen Fischereivereines — tom XXXIII — z roku 1925.
30. Siedlecki M.: „Sprawozdanie z posiedzenia stałej międzynarodowej rady do badań morza (Conseil permanent international pour l‘exploration de la mer), które odbyło się w Kopenhadze we wrześniu 1924 r.“ — Rybak Polski — tom V — z roku 1924.
31. Steinmann P.: „Die Bedingungen der Fischerei im Hochrhein — Aarau 1923.
32. Surbeck G.: „Ein neuer Beitrag zur Erforschung der Lebensgeschichte des Lachses“ — Schweizerische Fischerei Zeitung — tom XXXIII — z roku 1925.
33. Wałecki A.: „Systematyczny przegląd ryb krajowych“ — Warszawa 1864.
34. Zschokke F.: „Der Lachs und seine Wanderungen“ — Stuttgart (bez daty roku wydania). —

Das Laboratorium für Fischereiuntersuchungen an der Staatlichen Landwirtschaftlichen Forschungsanstalt in Bydgoszcz sammelt seit 1922 vermittels freiwilliger Angaben der Fischer die Statistik des Lachsfanges in den polnischen Binnengewässern. Da von den Praktikern der Lachs von der Meerforelle nicht unterschieden wird, umfasst diese Statistik beide Wandersalmoniden.

Die Fischer senden ihre Zusammenstellungen auf den ihnen von dem Laboratorium zugesandten speziellen statistischen Fragekarten ein.

Die Lachsfangstatistik des Jahres 1923 wurde von uns bereits veröffentlicht (siehe Błażejowski i Kulmatycki, „Materjały do znajomości połowów łososia w Polsce w roku 1923“ in „Rybak Polski“ Band V ex 1924). Diese in polnischer Sprache veröffentlichte Abhandlung ist von Prof. A. Seligo in den „Mitteilungen des Westpreussischen Fischereivereins“ Band XXXIII ex 1925 in dem Aufsatz „Neue Untersuchungen über den Weichsellachs“ sowie von „A. S.“ in der „Allgemeinen Fischereizeitung“ Band IV ex 1925 in dem Artikel „Neue Untersuchungen über den Weichsellachs“ ausführlich referiert und besprochen worden, weshalb wir von einer Wiedergabe der Resultate an dieser Stelle absehen. Infolge Verminderung der Berichterstatterzahl im Jahre 1924 registriert die Statistik des Jahres 1924 nur einen kleinen Teil des reichlichen Lachsfanges in den polnischen Flüssen.

Die Lachsfänge in den polnischen Territorialgewässern sind in der Tabelle IV der Abhandlung von A. Hryniewicki

„Rybołóstwo morskie na polskim Bałtyku" (Archiwum Rybactwa Polskiego, Bd. I ex 1925) kurz zusammengestellt.

Es werden die Fänge in folgenden Flüssen notiert:

1. in der Wisła (Weichsel) von Tczew bis Toruń: 45 Stück im Gesamtgewicht von 303.750 kg. — Durchschnittsgewicht 6.750 kg. — Durchschnittslänge 74.15 cm.

2. in der Wisła von Toruń bis Sandomierz: 2 Stück im Gesamtgewicht von 22.960 kg. — Durchschnittsgewicht 11.480 kg. — Durchschnitts länge 96.50 cm. (Der Fang von 2 Lachsen steht in keinem Verhältnis zu dem vorhandenen Lachsreichtum, da bei Puławy im Jahre 1924 sehr ergiebige Lachsfänge gemacht wurden; leider mussten wir diese Lachsfänge infolge Fehlens genauer Angaben in unserer Statistik unberücksichtigt lassen).

3. In der Wisła von Sandomierz bis zu den Quellen: 13 Stück im Gesamtgewicht von 182.000 kg (nur geschätzt). Das Durchschnittsgewicht ist nicht genau zu ermitteln. — Durchschnittslänge 106.70 cm.

4. In der Brda (Brahe): 7 Stück im Gesamtgewicht von 109.580 kg. — Durchschnittsgewichtslänge 119.71 cm.

5. Im Dunajec: 284 Stück im Gesamtgewicht von 1458.727 kg. — Durchschnittsgewicht 5.142 kg. — Durchschnittslänge mangels entsprechender Angaben nicht zu ermitteln.

7. In der Głda (Küddow): 10 Stück im Gesamtgewicht von 91.000 kg. — Durchschnittsgewicht 9.100 kg. — Durchschnittslänge 88.30 cm.

8. In der Wilja: nur 1 Stück notiert im Gewicht von 18.000 kg bei einer Körperlänge von 130 cm; wie uns jedoch mitgeteilt wurde, waren im Oktober — November 1924 auf dem Fischmarkt in Wilno täglich mehrere grosse und sehr schwere in der Wilja gefangene Lachsexemplare zu sehen.

Auf Grund der statistischen Zusammenstellungen wird man in den polnischen Binnengewässern zwei Hauptgewichtsgruppen von Lachsen (im erweiterten Sinne) unterscheiden müssen: die eine von 3—6 kg, die andere von 10—22 kg Körpergewicht. Da genauere Untersuchungen noch fehlen, kann man nicht sagen, ob es sich dabei in den einzelnen Flüssen um zwei biologische Rassen des Lachses oder um zwei Gattungen (S. salar und S. trutta) handelt. Erst weitere, auf biometrische Methoden gestützte Untersuchungen, werden diese vorläufig noch rätselhaften Probleme lösen können.

Da bei Ujście an der Noteć sowie in der Głda — soweit bekannt ist — ziemlich grosse Lachs- und Meerforellenfänge nach Regelung der Ausübung der Fischerei in diesen Grenz-

Gewässern zwischen Polen und Deutschland gemacht werden könnten, sehen die Verfasser das Zustandekommen einer Lachskonvention zwischen beiden Grenzstaaten als notwendig an, um die Laichplätze in der Głda (Küddow) welche für die nur in der Drage und Głda laichenden Lachse des Oderstromes von enormer Wichtigkeit sind, zu erhalten. Die obengenannte Lachskonvention wäre besonders für die Interessen der deutschen Fischerei von grosser Bedeutung.

DROBNE WIADOMOŚCI.

1. Polskie rybołóstwo morskie w sierpniu i wrześniu 1925.

(Komunikat Wydziału Rybackiego M. R. i D. P.)

Miesiąc Wrzesień

Połowy: Ilość rybaków	Połowy: Ilość łodzi z silnikiem	Połowy: Ilość łodzi bez silnika	Łosoś	Węgorz	Flądra	Śledzie	Sproty	Inne gatunki ryb	Ogólna ilość złowionych ryb w kg	Ogólna wartość w złotych
			Ilość złowionych ryb w kg							
914	42	225	130	25,885	48,770	89,600	1,650	21,356	187,390	144,098
			Cena w złotych za kilogram							
			5,00	2,60	0,60	0,30	0,50	1,40		

Miesiąc Sierpień

Połowy: Ilość rybaków	Połowy: Ilość łodzi z silnikiem	Połowy: Ilość łodzi bez silnika	Łosoś	Węgorz	Flądra	Śledzie	Szproty	Inne gatunki ryb	Ogólnai ilość złowionych ryb w kg	Ogólna wartość w złotych
			Ilość złowionych ryb w kg							
808	61	211	300	9,820	59,910	18,950	—	18 560	107,540	
			Cena w złotych za kilogram							
			5,00	2,80	0,60	0,50		1,65		9383500

Ad sierpień.

W sierpniu rozpoczęto połowy węgorzy. Wskutek silnych wiatrów pod koniec miesiąca połowy ryb zmniejszyły się znacznie: węgorze i makrele poławiano w małych ilościach. Najobfitsze połowy płastug mieli rybacy w Rożewie.

W okresie sprawozdawczym wędzarnie pracowały mało, gdyż większą część połowów rybacy dostarczyli świeżo do Gdańska.

W sierpniu rybacy stracili 1 niewód gruntowy (trawl) wartości 90 zł, i 35 sieci flądrowych.

W sierpniu wydano rybakom 2 pożyczki na sumę 400 zł w tem: w materjałach na 288 zł i w gotówce na 112 zł.

Sprzedano rybakom sieci i bawełny na 2.309,34 zł.

Ad wrzesień.

We wrześniu łowiono w większej ilości węgorze. Niepomyślny stan pogody był dużą przeszkodą w połowach, gdyż wiatry i burze wyrzucały często do 90% wystawionych żaków. Dość pomyślny połów śledzi odbywał się w zatoce koło Helu. Skutkiem znaczniejszych połowów śledzi, cena tego gatunku spadła w końcu miesiąca do 10 zł za 100 kg. Połowy trawlami były niezbyt wydatne. Większą część złowionych węgorzy zakupili na miejscu handlarze i wywieźli na sprzedaż do Gdańska.

Wędzarnie rybackie w okresie sprawozdawczym zajęte były wędzeniem śledzi i węgorzy. Straty rybaków były we wrześniu znaczne: burze zniszczyły 2 łodzie, 30 żaków i 4 sieci flądrowe zgubiono z powodu zaczep na dnie 5 niewodów, 12 sieci śledziowych z linami i kotwicami zniszczył handlowy statek włoski, który stanął na mieliźnie koło wioski Hel; ogółem straty rybaków wynoszą we wrześniu około 3.680 zł.

We wrześniu otrzymali rybacy 9 pożyczek na sumę 2.700 zł, z tego w materjałach na 717 zł. Sprzedano sieci i bawełny za 1.611 zł.

---

2. Sprawozdanie z kursu gospodarstwa pstrągowego odbytego w Bydgoszczy w czasie od 25 do 29 listopada 1925.

W roku 1925 urządziła Pracownia Rybacka Państwowego Naukowego Instytutu Rolniczego po raz wtóry, od czasu swego założenia, kurs gospodarstwa pstrągowego, wspólnie z Inspektoratem Rybackim na Województwo Poznańskie, który udzielił potrzebnych subsydjów pieniężnych, poza współdziałaniem przy kierownictwie.

Kurs odbył się w czasie od 25 do 29 listopada 1925 w Bydgoszczy.

K i e r o w n i c t w o k u r s u. Kierownikami kursu byli pp.: Włodzimierz Kulmatycki, kierownik Pracowni Rybackiej P. N. I. R., oraz Józef Błażejowski, inspektor rybacki na Województwo Poznańskie.

P r e l e g e n c i. Prelegentów było ogółem 6, z wyjątkiem dwóch, wszyscy pracownicy P. N. I. R.

Skład grona prelegentów: 1. Błażejowski Józef — inspektor rybacki na Woj. Poznańskie w Bydgoszczy; 2. inż. Gabański Józef — asystent-chemik Pracowni Rybackiej P. N. I. R. w Bydgoszczy; 3. dr. Kulesza Witold — adjunkt Katedry Dendrologji Uniwersytetu w Poznaniu; 4. Kulmatycki Włodzimierz — kierownik Pracowni Rybackiej P. N. I. R. w Bydgoszczy; 5. dr. Leyko Zygmunt — kierownik Poddziału Technologii Rolniczej P. N. I. R. w Bydgoszczy; 6. inż. Romanowski Bohdan — asystent Wydziału Meljoracyjnego P. N. I. R. w Bydgoszczy.

Ze strony kierownictwa kursu należy się serdeczne podziękowanie tym wszystkim Panom Prelegentom, którzy przez swój udział dopomogli Pracowni Rybackiej do zorganizowania kursów.

U c z e s t n i c y. Na kurs zgłosiło się ogółem 29 uczestników, wzięło jednak udział tylko 28, a mianowicie: 1. Binczycki Józef (Bydgoszcz); 2. Chodura Jan (Bydgoszcz); 3. Ciszewicz Zenon (Bydgoszcz); 4. Gładkowski Czesław (Bydgoszcz); 5. Grochowski Juljan (Bydgoszcz); 6. Helbich Jerzy (Bydgoszcz); 7. Hłasko Kazimierz (Bydgoszcz); 8. Hirnle Adam (Kołomyja); 9. Jurek Antoni (Bydgoszcz); 10. Juszczakiewicz Zbigniew (Bydgoszcz); 11. Kaczmarczyk Edward (Bydgoszcz); 12. Karpiński Stanisław (Bydgoszcz); 13. Maliszewski Mateusz (Bydgoszcz); 14. Mały Jan (Bydgoszcz); 15. Monkiewicz Stanisław (Bydgoszcz); 16. Morys Wiktor (Bydgoszcz); 17. Nawojski Jan (Bydgoszcz); 18. Otwinowski Kazimierz (Bydgoszcz); 19. Piechocki Franciszek (Bydgoszcz); 20. Pieńkowski Stefan (Bydgoszcz); 21. Ramos Seweryn (Bydgoszcz); 22. Samulczyk Jerzy (Bydgoszcz); 23. Stoeger Aleksander (Bydgoszcz); 24. Telichowski Michał (Bydgoszcz); 25. Turynowski Jerzy (Bydgoszcz); 26. Urbański Ignacy (Bydgoszcz); 27. Weber Józef (Bydgoszcz); 28. Witkowski Bohdan (Bydgoszcz).

S t a t y s t y k a u c z e s t n i k ó w. Ogółem było 28 uczestników, którzy według miejsca zamieszkania dzielili się następująco:

a) zamieszkałych w Bydgoszczy (Województwo Poznańskie) 27 osób;

b) zamieszkałych w Kołomyji (Województwo Stanisławowskie) 1 osoba.

Podane powyżej cyfry nie charakteryzują jednak zupełnie stanu faktycznego, a to z tego względu, iż dominująca część uczestników jedynie tylko w okresie studjum w miejscowej

szkole rolniczej zamieszkałą jest w Bydgoszczy, natomiast faktycznie pochodzi z całego szeregu, bardzo nawet od Bydgoszczy oddalonych województw, co naturalnie nie jest obojętnem dla kierownictwa kursów, którego celem jest jaknajdalsze rozpromieniowanie wiadomości z zakresu racjonalnej hodowli ryb, w omawianym kursie specjalnie, ryb łososiowatych.

Według zawodów uczestnicy dzielili sie następująco:

1. rybaków rzecznych: 1 uczestnik;
2. praktykantów rybackich z zakresu stawowej hodowli pstrągów: 1 uczestnik;
3. uczniów średnich szkół rolniczych: 26 uczestników.

Z a s i ł k i. Celem umożliwienia niezamożnej młodzieży szkolnej wzięcia udziału w wycieczkach przydzielono według wskazówek Dyrekcji Państwowej Średniej Szkoły Rolniczej w Bydgoszczy następującym uczestnikom miejsca stypendyjne: po 8 złotych, na częściowe pokrycie kosztów wycieczek, które wynosiły, poza kosztami utrzymania, około 16 złotych na osobę: 1. J. Binczyckiemu, 2. J. Chodurze, 2. Z. Ciszewiczowi, 4. Z. Juszczakiewiczowi, 5. S. Karpińskiemu, 6. M. Maliszewskiemu, 7. W. Morysowi, 8. J. Nawojskiemu, 9. K. Otwinowskiemu, 10. M. Telichowskiemu. 11. J. Turynowskiemu, 12. I. Urbańskiemu.

M i e s z k a n i a u c z e s t n i k ó w z a m i e j s c o w y c h. Pomimo przygotowania odpowiedniego bezpłatnego noclegu w koszarach 61 pułku piechoty, uczestnicy pozamiejscowi mieszkali prywatnie.

L o k a l k u r s u. Lokal kursu mieścił się w gmachu P. N. I. R., a mianowicie wykłady odbywały się w sali głównej (audytorjum ogólne).

O t w a r c i e k u r s u. Otwarcie kursu nastąpiło dnia 25. XI. o godzinie 8-mej rano przez kierownika kursu, który w krótkiem przemówieniu wskazał na cele i zadania kursu oraz przedstawił konieczność rozwoju hodowli stawowej pstrągów, działu w Polsce pomimo nader dodatnich warunków tak na północy, jak i południu kraju, zupełnie nieznanego oraz intensywnego zarybiania rybami łososiowatemi wód jeziornych. W przemówieniu tem zwrócono również uwagę na konieczność podniesienia gospodarki rzecznej, opierającej się w szeregu wód górskich jak i pomorskich oraz kresów wschodnich na rybach łososiowatych, wreszcie na znaczenie jakie posiada racjonalna gospodarka rybami łososiowatemi w szeregu rzek Polski dla podniesienia morskich połowów łososia na polskiem wybrzeżu, gdzie leżą najlepsze miejsca połowu tego gatunku na całym Bałtyku.

S p i s w y k ł a d ó w. Poniżej podany jest spis wykładów, których treść zasadniczo nie odbiega od dyspozycji prelekcyj zawartych w sprawozdaniu z roku 1924. w związku z czem nie przedstawiono obecnie szczegółowej dyspozycji. Jedynie tylko podkreślać należy, że, na podstawie doświadczeń roku zeszłego, szereg wykładów rozszerzono co do czasu trwania, a pozatem dodano nowe wykłady: „Rośliny wód pstrągowych“, „Zwierzęta wód pstrągowych“, i „Budowa przepławek rybnych“. Umieszczenie dwóch pierwszych wykładów miało na celu głównie jak najdalej możliwe zaznajomienie uczestników z naturalnemi warunkami środowiska, w jakich żyją ryby łososiowate dla należytego zrozumienia zasad ich hodowli, zaś wykładu o przepławkach ze względu na silniejsze podkreślenie metod gospodarki na wodach bieżących, co też uczyniono rozszerzając czas wykładu: „Zagospodarowanie potoków pstrągiem“ do 2 godzin wykładowych.

Wykłady wygłoszono następujące:

1. „Ryby łososiowate i ich biologja“ — 2 godziny — prelegent W. Kulmatycki.

2. „Chemja wód pstrągowych“ — 1 godzina — prelegent J. Gabański.

3. „Rośliny wód pstrągowych“ — 1 godzina — prelegent W. Kulesza.

4. „Zwierzęta wód pstrągowych“ — 1 godzina — prelegent W. Kulmatycki.

5. „Szkodniki ryb łososiowatych“ — 1 godzina — prelegent J. Błażejowski.

6. „Budowa stawów pstrągowych“ — 2 godziny — prelegent B. Romanowski.

7. „Urządzenie wylęgarni ryb łososiowatych“ — 2 godziny — prelegent W. Kulmatycki.

9. „Żywienie pstrągów“ — 2 godziny — prelegent Z. Leyko.

10. „Prowadzenie rejestrów stawowych“ — 1 godzina — prelegent J. Błażejowski.

11. „Zagospodarowanie potoków pstrągiem“ — 2 godziny — prelegent W. Kulmatycki.

12. „Budowa przepławek rybnych“ — 1 godzina — prelegent B. Romanowski.

13. „Zagospodarowanie jezior rybami łososiowatemi“ — 1 godzina — prelegent J. Błażejowski.

14. „Choroby ryb łososiowatych“ — 3 godziny — prelegent W. Kulmatycki.

P o m o c e n a u k o w e k u r s u. Poszczególne wykłady były ilustrowane bądźto przy pomocy tablic. badź też okazów, wreszcie modeli, stanowiących częściowo własność Pracowni Rybackiej P. N. I. R., częściowo Inspektoratu Rybackiego na Województwo Poznańskie.

Z w i e d z e n i a. Przy kursach położono bardzo wielki nacisk na praktyczne wiadomości. W zwiazku z tem odbyto kilka zwiedzeń. I tak dnia 25. XI. wieczorem zwiedzono wylęgarnię podręczną P. N. I. R. znajdującą się w gmachu P. N. I. R., zaś dnia 26. XI. przed południem przepławkę rybną w Bydgoszczy oraz wylęgarnię i gospodarstwo doświadczalne Pracowni Rybackiej P. N. I. R. na Wilczaku. Na przepławce bydgoskiej uczestnicy mieli możność ogladania urządzeń łownych dla próbnych połowów łososia i pstrąga na przepławce w okresie jej otwarcia. W wylęgarni na Wilczaku uczestnicy oglądali funkcjonujące aparaty Chas'a, wypełnione doświadczalną ikrą sieji puckiej oraz aparaty kalifornijskie z ikrą pstrąga potokowego. Przy sposobności uczestnicy oglądnęli całkowitą aparaturę Wilczaka zapoznając się z rozmaitemi systemami aparatów wylęgowych i pomocniczemi narzędziami przy hodowli ryb (kasarki, sieci, ramki transportowe, beczki do przewozu ryb, hydrobjon i t. d.). Ze względu na odbywające się właśnie tarło pstrągów potokowych uczestnikom zademonstrowano sztuczne zapładnianie ikry na drodze suchej, przyczem prawie wszyscy uczestnicy mieli możność praktycznego przeprowadzenia czynności zapładniania pod kierunkiem kierownika kursów. Przy sposobności uczestnicy zwiedzili znajdujące się na Wilczaku laboratorja podręczne.

W y c i e c z k i. Poza zwiedzeniami odbyto 2 wycieczki: jedną półdniową do Koronowa, drugą półtoradniową do Mylofu, Gródka nad Wdą i Czerska Polskiego. — Należy podkreślić, ze względu na nader trudne warunki atmosferyczne (obfity opad śniegu) wycieczki, a szczególnie do Mylofu i Gródka, były nader uciążliwe; pomimo tego prawie wszyscy uczestnicy, za wyjątkiem kilku osób wątłego zdrowia. wzięli w nich udział i pomimo forsownych kilku kilometrowych marszów tak w dzień jak i w nocy, zupełnie dobrze wycieczki te odbyli.

I. w y c i e c z k a wyjechała dnia 27. XI. o godz. 8,15 do Koronowa, gdzie zwiedzono przepławkę łososiowa na Brdzie oraz węgornie. O godz. 13 min. 19 wycieczka powróciła do Bydgoszczy. Kierownikiem wycieczki był W. Kulmatycki.

II. w y c i e c z k a wyjechała dnia 28. XI. o godz. 10 min. 47 przez Nakło—Chojnice do stacji kolejowej Rytel, (na Pomorzu), skąd udano się piechotą 4 km do wylęgarni ryb w Mylofie przeznaczonej do wylęgu ryb łososiowatych dla celów państwowego zarybiania wód. Wylęgarnię zwiedzili uczestnicy

w momencie jej funkcjonowania: wylegała ona bowiem poza nieznaczną ilością pstrągów, około 5 miljonów ikry sielawy zdobytej na jeziorach: Skorzecińskiem. Ostrowskiem, Wdzydzkiem i innych pomorskich. Wieczorem tegoż dnia odbyto wędrówkę powrotną do Rytla skąd pociagiem udano się do Chojnic. Tu oczekiwano na pociąg odchodzacy do stacji Leosia do godziny 4 rano. Do stacji Leosia przybyto o godzinie 6 rano, poczem natychmiast pomimo panujacych ciemności, udano się do Gródka (2 km pieszej drogi) gdzie zwiedzono tamtejszą wylęgarnię i zaporę dolinową, leżącą w odległości około 2 km od wylęgarni, oraz miejscowy zakład wodny dla produkcji siły elektrycznej. Po nader gościnnem przyjęciu ze strony Zarządu Elektrowni, który podejmował śniadaniem uczestników (za co ze strony Pracowni Rybackiej P. N. I. R. należy się Dyrekcji Pomorskiej Elektrowni Krajowej „Gródek" serdeczne podziękowanie tak w imieniu własnem jak i uczestników) udali się uczestnicy piechotą (7 km) do Laskowic, celem osiągnięcia pociągu, którym bezpośrednio przez Bydgoszcz udano się do stacji Łęgnowo, skad powędrowano na przepławkę rybną w Czersku Polskim, gdzie zwiedzono również urządzenia do kontrolnych połowów łososia. O godzinie 16 po południu dnia 29. XI. powrócono do Bydgoszczy. Ze względu na uciążliwość wycieczki kierownictwo jej musiało być rozdzielone pomiędzy dwie osoby. Do Mylofu i Gródka prowadził wycieczkę J. Błażejowski, do Czerska Polskiego W. Kulmatycki.

R e p e t y c j e. Celem zorjentowania sie kierownictwa kursu co do wiadomości uzyskanych przez uczestników w czasie kursu zorganizowano po ukończeniu kursów w dniu 30. XI. dobrowolną repetycję. Repetycja ta odbyła sie z jednym z kierowników kursu a obejmowała całość przedmiotów wykładanych. Repetycję odbyli następujący uczestnicy z wynikiem dodatnim, na co otrzymali odpowiednie zaświadczenia ze strony kierownictwa:

1. Binczycki J.; 2. Chodura J.; 3. Ciszewicz Z.; 4. Gładkowski Cz.; 5. Grochowski J.; 6. Helbich J.; 7. Hirnle A.; 8. Hłasko K.; 9. Jurek A.; 10. Juszczakiewicz Z.; 11. Kaczmarczyk E.; 12. Karpiński S.; 13. Maliszewski T.; 14. Mały J.; 15. Monkiewicz S.; 16. Morys W.; 17. Nawojski J.; 18. Otwinowski K.; 19. Pieńkowski S.; 20. Piechocki F.; 21. Ramos. S.; 22. Samulczyk J.; 23. Stoeger A.; 24. Telichowski M.; 25. Turynowski J.; 26. Urbański I. 27. Weber J.

O g ó l n e u w a g i o k u r s i e. Repetycje wykazały, że uczestnicy żywo zainteresowali się sprawa gospodarstwa pstrągowego, oraz, że stosunkowo znaczny zapas zasadni-

czych wiadomości z tej dziedziny hodowli ryb uzyskali. Fakt, że uczestnicy rekrutowali się z bardzo różnych województw Polski, ma duże znaczenie dla jaknajszerszego rozprzestrzenienia metod gospodarstwa pstrągowego.

Podkreśloną musi być również, jako moment dodatni, mniej więcej jednolitość wykształcenia ogólnego uczestników, wskutek czego prelegenci mieli bardzo ułatwione zadanie, mogąc dostosować do jednolitego audytorjum poziom wykładów, czego zwyczajnie nie można przy tego rodzaju kursach uczynić, z przyczyn wiadomych.

Wreszcie kilka uwag na temat potrzeby kursów gospodarstwa pstrągowego. Podczas kiedy urządzanie kursów ogólno rybackich nie może budzić najmniejszej wątpliwości, gdyż potrzeba ich jest choćby stwierdzoną liczną nader frekwencją (na kursach organizowanych w Bydgoszczy w roku 1922 było 220 uczestników, w roku 1923 — 60; w roku 1924 — 31; w roku 1925 — 50; pomimo równoczesnej organizacji analogicznych kursów w roku 1924 i 1925 we Lwowie. które zawsze gromadziły również po kilkudziesięciu frekwentantów), to kwestja organizacji kursów pstrągarskich potrzebuje pewnego uzasadnienia. Uzasadnienie konieczności tych kursów leży przedewszystkiem w nieznajomości ze strony szerokich warstw ludności polskiej gospodarstwa pstrągowego, nader rentownego i wymagającego niewielkich przestrzeni wodnych ze względu na tuczne właściwości pstrąga, nieznajomości tem bardziej z punktu gospodarczego niepożądanej, że olbrzymie przestrzenie wód Województw: Śląskiego, Krakowskiego, Lwowskiego, Stanisławowskiego, Pomorskiego i Wileńskiego w pierwszej mierze, zaś Poznańskiego, Kieleckiego i Nowogródzkiego w dalszym stopniu wymagają zużycia ich do hodowli pstrąga, gatunku nader cennego, mogącego nietylko zaspokoić potrzeby rynku wewnętrznego, ale również rynki zagraniczne. Dość wspomnieć, że w czasach przedwojennych pstrągi z Małopolski Wschodniej znajdywały zbyt na rynku wiedeńskim, bądźcobądź „otoczonym“ gospodarstwami pstrągowemi. Na kwestję rozbudzenia gospodarki pstrągowej na Pomorzu Niemcy przed wojną kładli bardzo wielki nacisk, nawet w Poznańskiem, stwarzając szereg gospodarstw tego typu (tak na południu jak i północy Województw: Olszyna, Gorzyń, Nadolniki, Stopnica, Miłosław, Wilczak i t. d.), które dopiero upadły w czasie wojny ze względu na brak należycie wykwalifikowanego personelu oraz odpowiednio taniej karmy sztucznej. W konsekwencji tych stosunków organizację kursów gospodarstwa pstrągowego należy otoczyć opieką i uważać je nietylko za „forpoczty“ dla przyszłego rozwoju gospodarstwa pstrągowego w Polsce, ale również za instytucję,

w której już obecnie istniejące gospodarstwa mogą kształcić teoretycznie swój personel techniczny.

Na pomyślne warunki rozwoju gospodarstwa pstrągowego w Polsce, poczyna już zwracać uwagę zagranica i to nie kto inny, lecz Danja, gdzie hodowla pstrągów jest doprowadzona do bardzo wysokiej wyżyny i gdzie posiada duże ekonomiczne znaczenie. Dość wspomnieć, że znany ichtjolog duński Otterström w jednym z numerów czasopisma fachowo-rybackiego „Fiskeriverwandsbladet“ wskazuje pstrągarzom duńskim Polskę jako kraj dla ich ekspansji.

PRZEGLĄD LITERATURY.

P. G. Borisow: **„Osobaja forma okunej reki Uwodje"** Russkij Gidrobiołogiczeskij Żurnał. Tom IV., zeszyt lipiec-wrzesień 1925.

Wśród wielu gatunków ryb zdarzają się często osobniki t. zw. „mopsowate", charakteryzujące się silnem skróceniem kości szczęki górnej i kości czołowych. Mopsy takie według Borisowa masowo mają występować w rzece Uwodji, wśród okoni, przyczem niejednokrotnie poławia się egzemplarze samic z zupełnie dojrzałą ikrą.

Borisow biorąc pod uwagę zasady Mendla, twierdzi, iż prawdopodobnie chodzi tu o cechę dziedziczną, tak, że musi się przyjąć wytworzenie się osobnej formy okuni.

Włodzimierz Kulmatycki.

F. M. Litterscheid i Lowenheim: **„Jakościowa i ilościowa analiza tiosiarczanu sodu".** Chem. Ztg. T. 48. p.881. (1924). Ref. Chimie et industrie. T. 14. p. 381.

Czysty tiosiarczan sodu, powinien czynić zadość następującym wymaganiom: po ogrzaniu soli do 60 stopni zaczyna się ulatniać woda, podczas następnego ogrzewania aż do ciemno-czerwonego wydziela się tylko SO_2; ulatnianie się S. i poczerwienie lub pobrunatnienie soli świadczy o zanieczyszczeniu jej. W 5 cm sześciennych wody 10°/₀ rostworu soli Bad. 2. w ciągu 2 godzin nie tworzy osadu; SO_2 łatwo się odszczepia (natychmiastowe niebieszczenie po dodaniu jednej kropli 0,01 n J i 2 kropel klajstru skrobiowego). Ujemna reakcja Ca, Ba, S i inne pierwiastki.

Stanisław Hołyński.

W. Kulmatycki: **„Zakwitnięcie wody w jeziorze Cichem wywołane przez masowy pojaw Oscillatoria rubescens D. C.".** (Über das Massenauftreten von Oscillatoria rubescens im Ciche-See"). Roczniki Nauk Rolniczych i Leśnych — tom XIII, roku 1925.

Na jeziorze Cichem wystąpiła masowo Oscillatoria rubescens D. C., powodująca intensywne zabarwienie wody w kolorze krwistym. Masowe występowanie tego bardzo rzadkiego na ziemiach polskich wodorostu, jest bez wpływu na rybostan jeziora.

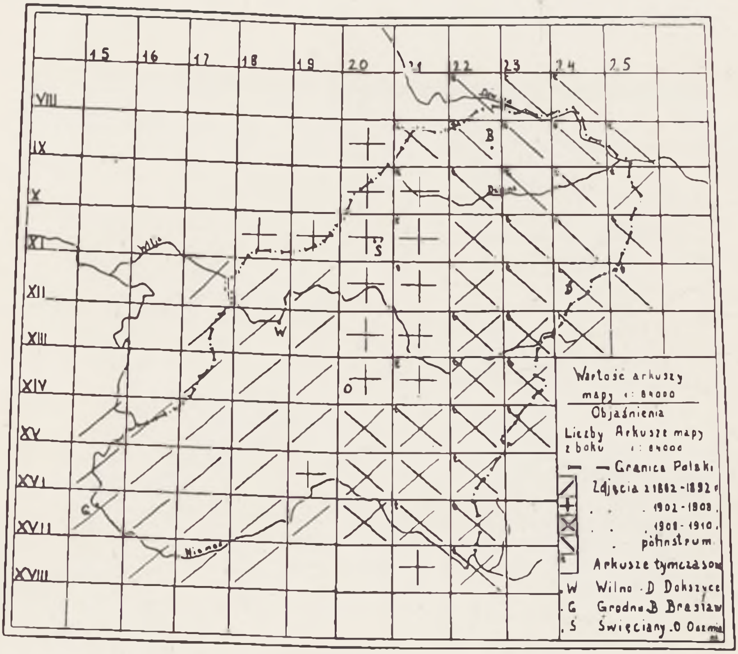
Włodzimierz Kulmatycki.

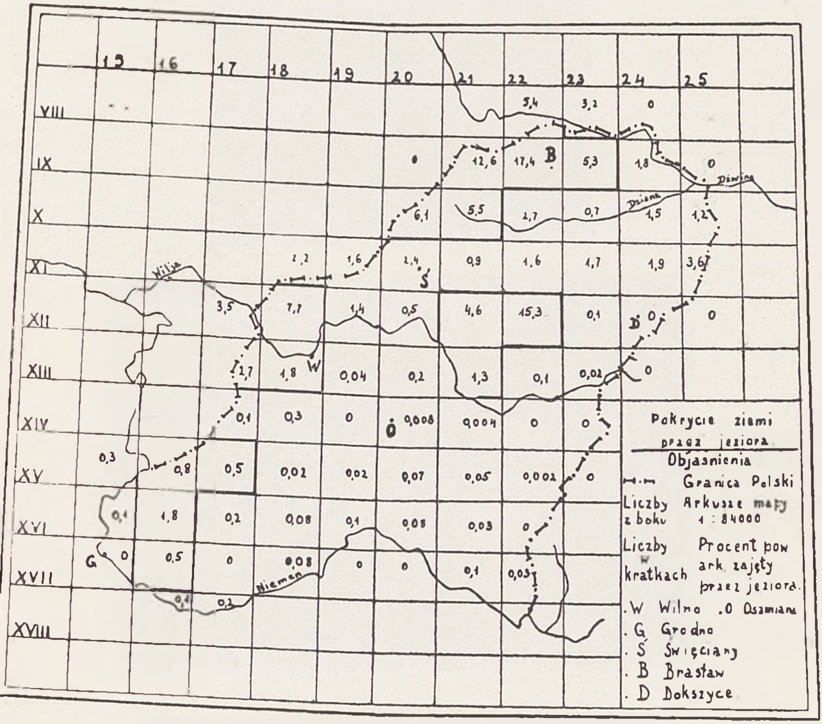
F. Staff: **„Choroba nozdrzy u karpi jako przyczynek do fizjologji i patologji snu zimowego u ryb“).** („Maladie des narines de la carpe, contribution sur la physiologie et la pathologie du someil hiverne des poissons“). Roczniki Nauk Rolniczych i Leśnych — tom XIII z roku 1925.

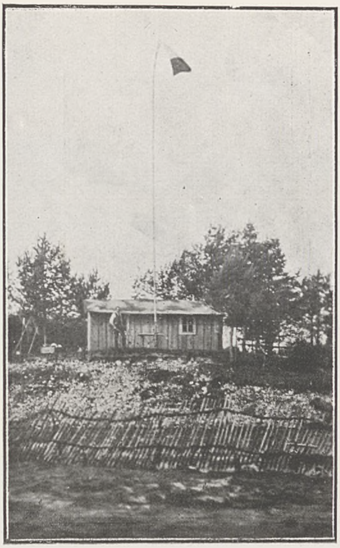
W pracy swej omawia autor warunki zimowania ryb, a w szczególności karpia. Na podstawie obserwacji tak laboratoryjnych jak i w terenie, dochodzi autor do wniosku, że najodpowiedniejszą wodą dla zimowania ryb jest posiadająca temperaturę 4 stop. C. — Stosowanie silnego przepływu i odpływu dolnego przy pomocy mnichów podwójnych należy uważać za nieodpowiednie dla racjonalnego zimowania, gdyż powoduje to przechłodzenie wody; gdy temperatura spadnie poniżej 4 stop. C. następuje systacja szeregu procesów życiowych mogąca prowadzić aż do stanu pozornej śmierci.

Obserwowana przez autora wiosną w przechłodzonych zimowiskach karpi, choroba, objawiająca się wykwitami saprolegnij w otworach nosowych, jest wynikiem zahamowania czynności życiowych w czasie oziębienia się wody.

Włodzimierz Kulmatycki.


15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
VIII
IX
X
XI
XII
XIII
XIV
XV
XVI
XVII
XVIII
Wilia
Niemen
W
G
S
B
D
O
Wartość arkuszy
mapy 1:84000
Objaśnienia
Liczby z boku
Arkusze mapy 1:84000
Granica Polski
Zdjęcia z 1882-1892 r
1902-1908
1908-1910
półinstrum.
Arkusze tymczasow
W Wilno
D Dokszyce
G Grodno
B Brasław
S Święciany
O Oszmia


16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
VIII
IX
X
XI
XII
XIII
XIV
XV
XVI
XVII
XVIII
Wilja
Dźwina
Dzisna
Niemen
W
G
Ś
B
D
O
Pokrycie ziemi przez jeziora
Objaśnienia
Granica Polski
Liczby z boku Arkusze mapy 1 : 84000
Liczby w kratkach Procent pow ark zajęty przez jeziora.
.W Wilno .O Oszmiana
. G Grodno
. Ś Święciany
. B Brasław
. D Dokszyce



Ryc. 1. Szopa dla personelu



Ryc. 2. Personel biorący udział w połowach.

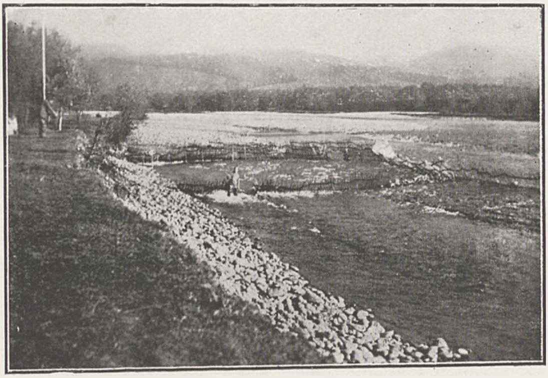


Ryc. 3. Splatanie „poplotami“ z wikliny „dranek“ w „czaslo“.

 Fot. Lubecki.



Ryc. 4. Budowa odjazki

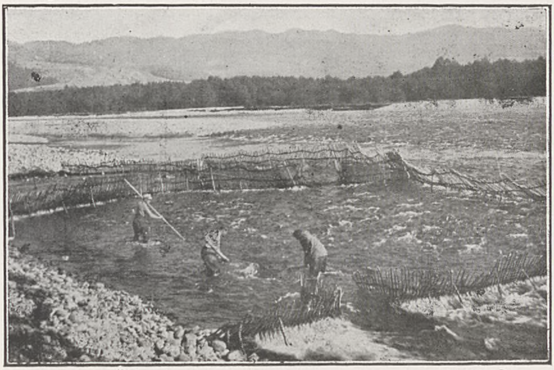


Ryc 5. „Ogródek“ odjazki.



Ryc. 6. Ogólny widok odjazki.

Fot. Lubecki.



Ryc. 7. Odłów dolnego ogródka sakami.



Ryc. 8. „Podgonka“ na Dunajcu.



Ryc 9. Urządzenie do przechowywania tarlaków.

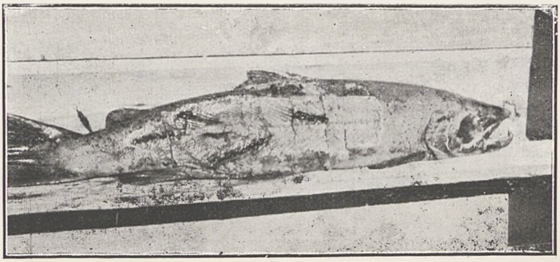
 Fot. Lubecki.



Ryc. 10. Łososie przy brzegu.



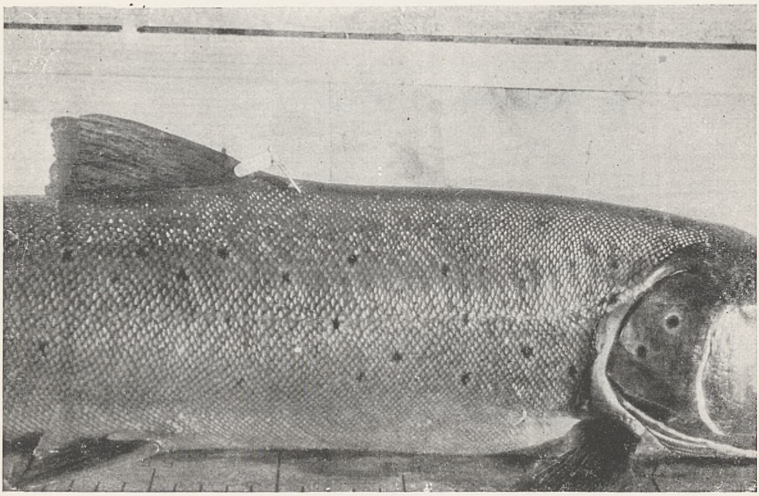
Ryc, 11. Wycieranie samicy łososia.



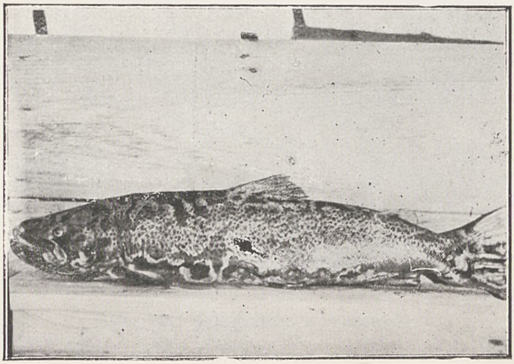
Ryc. 12. Łosoś chory na furunkulozę.



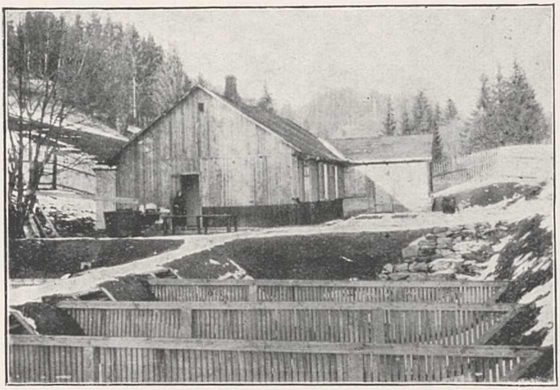
Ryc. 13. Wypuszczanie znakowanego łososia.



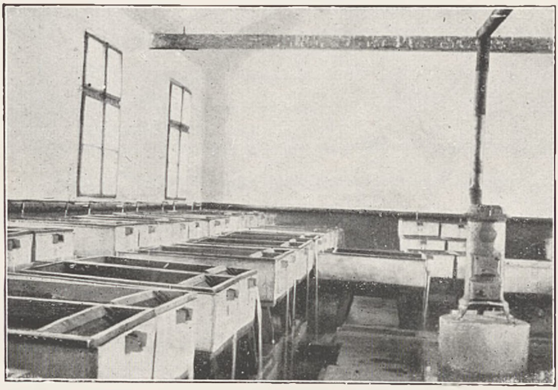
Ryc. 14. Łosoś znakowany przy pomocy blaszki.



Ryc. 15. Łosoś samiec obrośnięty pleśnią.



Ryc. 16. Wylęgarnia na Kowańcu.



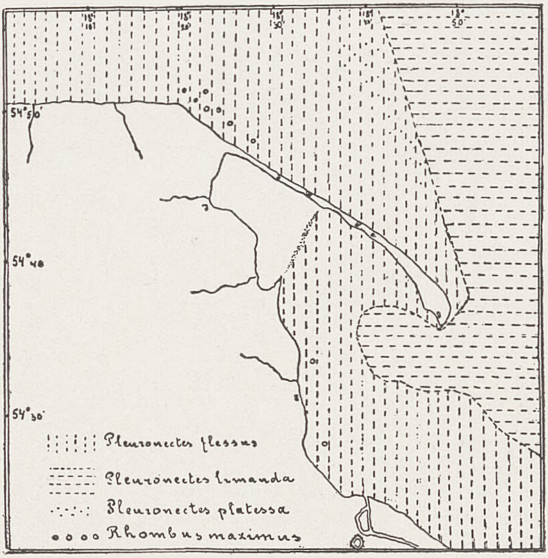
Ryc. 17. Wnętrze wylęgarni na Kowańcu.



Ryc. 18. Wylęgarnia w Poroninie.

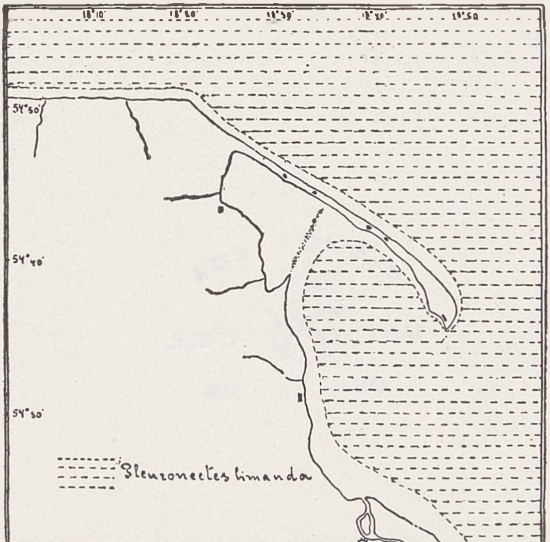
 Fot. Lubecki.

Mapka 1.



Letnie tereny życia flonder w morzu naszem.

Mapka 2.



Zimowy teren życia flondry w morzu naszem.